

DOCUMENTO AMBIENTAL DE LAS NUEVAS ACTIVIDADES DE GESTIÓN DE RESIDUOS EN LA PLANTA DE LANTARON Y PROYECTO TÉCNICO PARA MODIFICACIÓN SUSTANCIAL DE LA AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA DE AFESA MEDIO AMBIENTE SA



Abril, 2026

DOCUMENTO UNICO DA-PROYECTO TECNICO



Luis Bilbao Libano, 11-Entr.D
48940 LEIOA (Bizkaia) Spain

Tel. +34 94 480 70 73
Fax. +34 94 480 59 51

WWW.BASOINSA.COM

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	9
2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	13
3. OBJETIVO Y METODOLOGÍA DEL DOCUMENTO AMBIENTAL	15
3.1. OBJETO DEL DOCUMENTO	15
3.2. METODOLOGÍA.....	16
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	18
4.1. DESCRIPCIÓN GENERAL Y DISTRIBUCIÓN DE LA INSTALACIÓN	19
4.2. ACTIVIDAD DE TRATAMIENTO DE TORTAS DE ALUMINIO	20
4.2.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ACTUACIÓN.....	20
4.2.2. UBICACIÓN DE LA ACTIVIDAD	21
4.2.3. RECEPCIÓN Y DESCARGA DEL MATERIAL	22
4.2.4. PREPARACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DEL MATERIAL.....	23
4.2.5. SEGREGACIÓN DE MATERIALES.....	25
4.2.6. ALMACENAMIENTO TEMPORAL	26
4.2.7. MEDIOS MATERIALES Y EQUIPOS UTILIZADOS.....	27
4.2.8. INTEGRACIÓN CON LA ACTIVIDAD EXISTENTE	28
4.2.9. VOLUMEN ANUAL ESTIMADO DE LOS RESIDUOS GESTIONADOS.....	28
4.2.10. UTILIZACIÓN Y CONSUMO DE RECURSOS	29
4.3. ACTIVIDAD DE TRATAMIENTO DE BATERIAS DE LITIO TIPO LFP	30
4.3.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ACTUACIÓN.....	30
4.3.2. UBICACIÓN DE LA ACTIVIDAD	30
4.3.3. RECEPCIÓN E INSPECCIÓN DEL MATERIAL.....	31
4.3.4. ALMACENAMIENTO SEGURO.....	32
4.3.5. DESCARGA PROFUNDA.....	33
4.3.6. DESMONTAJE Y SEGREGACIÓN DE COMPONENTES.....	35
4.3.7. ALMACENAMIENTO TEMPORAL	36
4.3.8. MEDIOS MATERIALES Y EQUIPOS	36

4.3.9. INTEGRACIÓN CON LA ACTIVIDAD EXISTENTE	37
4.3.10. VOLUMEN DE GESTIÓN	38
4.3.11. UTILIZACIÓN Y CONSUMO DE RECURSOS	38
5. ACCIONES SUSCEPTIBLES DE GENERAR AFECCIONES.....	40
5.1. MODIFICACIÓN GESTIÓN LER 16 06 07*	40
5.2. MODIFICACIÓN GESTIÓN LER 10 03 04*	41
6. MEJORES TÉCNICAS DISPONIBLES	43
6.1. CORTE Y TRITURACIÓN DE TORTAS DE ALUMINIO	43
7. AGUAS RESIDUALES	46
8. RESIDUOS GENERADOS.....	47
9. MEJORES TÉCNICAS DISPONIBLES	48
10. ÁMBITO DE ESTUDIO.....	52
11. INVENTARIO AMBIENTAL Y PROCESOS ECOLÓGICOS CLAVE ..	54
11.1. ATMÓSFERA	55
11.1.1. CLIMA.....	55
11.1.2. CALIDAD DEL AIRE	56
11.1.3. CAMBIO CLIMÁTICO.....	59
11.2. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA.....	61
11.2.1. LITOLOGÍA.....	61
11.2.2. GEOMORFOLOGÍA.....	62
11.2.3. LUGARES DE INTERÉS GEOLÓGICO	63
11.2.4. EDAFOLOGÍA.....	63
11.3. HIDROLOGÍA.....	64
11.3.1. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL.....	64
11.3.2. HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA	65

11.3.3. DOMINIO PUBLICO HIDRÁULICO (DPH).....	67
11.3.4. CALIDAD DE LAS AGUAS SUPERFICIALES.....	69
11.4. FLORA Y VEGETACIÓN	70
11.4.1. VEGETACIÓN POTENCIAL	70
11.4.2. VEGETACIÓN ACTUAL	70
11.4.3. HABITATS DE INTERÉS COMUNITARIO.....	73
11.5. FAUNA	74
11.5.1. COMUNIDADES FAUNÍSTICAS	74
11.5.2. ÁREAS DE PROTECCIÓN PARA LA FAUNA.....	76
11.6. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS Y OTRAS ZONAS DE INTERÉS	79
11.6.1. RED NATURA 2000. ZEC RIO EBRO (ZEC ES2110008)	80
11.6.2. INFRAESTRUCTURA VERDE.....	81
11.6.3. ARBOLADO SINGULAR.....	82
11.7. PAISAJE.....	82
11.7.1. CONTEXTO PAISAJÍSTICO	83
11.7.2. CATÁLOGO Y DETERMINACIONES DEL PAISAJE DEL ÁREA FUNCIONAL DE ÁLAVA CENTRAL	84
11.8. MEDIO SOCIOECONOMICO	85
11.8.1. DEMOGRAFÍA	86
11.8.2. INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS.....	89
11.8.3. RECURSOS TURISTICOS Y RECREATIVOS	91
11.8.4. PATRIMONIO HISTORICO-CULTURAL	91
11.8.5. ORDENACIÓN DEL TERRITORIO.....	91
11.9. RIESGOS NATURALES	97
11.9.1. RIESGO DE INUNDACIÓN	97
11.9.2. RIESGO DE INCENDIO FORESTAL	98
11.9.3. RIESGO DE EROSIÓN.....	98
11.9.4. VULNERABILIDAD A ACUIFEROS	99
11.9.5. SUELOS POTENCIALMENTE CONTAMINADOS	99
11.9.6. RIESGOS ASOCIADOS AL CAMBIO CLIMÁTICO	99
11.10. UNIDADES AMBIENTALES HOMOGÉNEAS	101

11.10.1. CRITERIOS PARA LA DEFINICIÓN DE UNIDADES HOMOGÉNEAS	101
--	-----

12. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN FINAL..... 107

12.1. ALTERNATIVA 0. NO ACTUACIÓN	107
--	------------

12.1.1. HIPÓTESIS DE REFERENCIA Y EVOLUCIÓN PROBABLE SIN EL PROYECTO.....	109
---	-----

12.2. DEFINICION DE ALTERNATIVAS.....	114
--	------------

12.3. COMPARACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS Y VALORACIÓN DE SU IMPACTO.....	123
--	------------

12.3.1. MEDIO FÍSICO	124
----------------------------	-----

12.3.2. MEDIO BIOLÓGICO	128
-------------------------------	-----

12.3.3. ESPACIOS PROTEGIDOS Y OTRAS FIGURAS DE PROTECCIÓN	129
---	-----

12.3.4. MEDIO SOCIOECONÓMICO	130
------------------------------------	-----

12.3.5. PAISAJE	133
-----------------------	-----

12.4. RESULTADO DE LA COMPARACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS	133
--	------------

13. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS..... 135

13.1. METODOLOGÍA.....	135
-------------------------------	------------

13.2. ACCIONES DEL PROYECTO SUSCEPTIBLES DE GENERAR IMPACTOS	137
---	------------

13.3. EFECTOS POTENCIALES SOBRE LA MORFOLOGÍA Y EL SUELO.....	141
--	------------

13.4. IMPACTOS SOBRE LAS MASAS DE AGUA	144
---	------------

13.5. IMPACTOS SOBRE LA ATMÓSFERA	149
--	------------

13.5.1. EMISIÓN DE POLVO Y RUIDO	149
--	-----

13.5.2. CONTAMINACIÓN LUMÍNICA.....	154
-------------------------------------	-----

13.6. EFECTOS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO	154
--	------------

13.7. IMPACTOS SOBRE LA VEGETACIÓN	157
---	------------

13.8. EFECTOS SOBRE FAUNA	158
--	------------

13.9. EFECTOS SOBRE LA POBLACIÓN.....	160
--	------------

13.9.1. EFECTOS SOBRE LA POBLACIÓN Y LA CALIDAD DE VIDA	160
13.9.2. EMISIONES A LA ATMÓSFERA	161
13.10. GENERACIÓN DE RESIDUOS.....	163
13.11. EFECTOS SOBRE LOS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS	167
13.12. EFECTOS SOBRE EL PATRIMONIO HISTÓRICO, CULTURAL Y ARQUEOLÓGICO....	167
13.13. EFECTOS SOBRE EL PAISAJE.....	167
14. VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE CATÁSTROFES.....	169
14.1. RIESGOS DERIVADOS DEL PROYECTO	171
14.1.1. RIESGO DE CONTAMINACIÓN DEL SUELO Y EL AGUA.....	171
14.1.2. RIESGO DERIVADO DE LA PRESENCIA DE SUELOS POTENCIALMENTE CONTAMINADOS.....	172
14.1.3. RIESGO DE INCENDIOS	172
14.2. AMENAZAS RELEVANTES DERIVADAS DE EVENTOS EXTREMOS	173
14.2.1. TERREMOTOS	173
14.2.2. INUNDACIONES	174
14.2.3. RIESGOS GEOTÉCNICOS Y DE DESLIZAMIENTO EN MASA.....	174
14.2.4. TORMENTAS	175
14.2.5. OTROS FENÓMENOS ATMOSFÉRICOS EXTREMOS	175
14.3. TABLA RESUMEN	175
15. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS	180
15.1. MEDIDAS PREVENTIVAS	180
15.1.1. MEDIDAS GENERALES DURANTE LA PREPARACION DE LAS NAVES	180
15.1.2. MEDIDAS EN MATERIA DE AGUAS.....	181
15.1.3. MEDIDAS DESTINADAS A AMINORAR LOS RUIDOS.....	181
15.1.4. MEDIDAS DESTINADAS LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS	182
15.1.5. REQUISITOS DE ACEPTACIÓN DE LOS RESIDUOS A ACEPTAR EN LA ACTIVIDAD	183
15.1.6. MEDIDAS EN MATERIA DE PROTECCIÓN DEL SUELO	184
15.1.7. MEDIDAS EN MATERIA DE PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE ATMOSFÉRICO	184

15.1.8. MEDIDAS EN MATERIA DE CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	185
15.2. MEDIDAS CORRECTORAS.....	185
15.3. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO EN SITUACIONES DISTINTAS A LAS NORMALES, INCLUYENDO LA VULNERABILIDAD DEL PROYECTO.	186
15.3.1. ASPECTOS GENERALES.....	186
15.3.2. OPERACIONES PROGRAMADAS DE MANTENIMIENTO	186
15.3.3. CESE DE LA ACTIVIDAD.....	187
15.3.4. MEDIDAS EN CASO DE FUNCIONAMIENTO ANÓMALO.....	187
15.4. PRESUPUESTO DE MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y DE MEJORA AMBIENTAL	187
16. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL PVA	189
16.1. CONTROLES DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA.....	189
16.2. CONTROL DE VERTIDOS DE AGUAS	189
16.3. CONTROL DE RUIDO	189
16.4. GESTIÓN DE RESIDUOS.....	190
16.5. CONTROL DE SUELO Y AGUAS SUBTERRÁNEAS	190
16.6. CONTROL DE LA PRODUCCIÓN DE RESIDUOS.	191
16.7. CONTROL DE INDICADORES DE LA ACTIVIDAD	191
16.8. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	191
16.9. EMISIÓN DE INFORMES.....	191
17. VALORACIÓN GLOBAL. IMPACTOS RESIDUALES DE LA ALTERNATIVA ELEGIDA FASE I Y II	193
18. RESPONSABILIDAD AMBIENTAL	195
19. CONCLUSIONES.....	200

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1. Equipo de trabajo

ANEXO 2. Cartografía ambiental

ANEXO 3. Reportaje fotográfico

ANEXO 4. Documento Único de Suelos

ANEXO 5. Planos del proyecto

ANEXO 6. Memorias descriptivas de las Nuevas actividades de Valorización de residuos.

ANEXO 7. Solicitud Informe de Compatibilidad Urbanística

1. INTRODUCCIÓN

El Proyecto objeto del presente Documento Ambiental consiste en la ampliación de **dos nuevos procesos de reciclado de residuos (R12)**, cuyos códigos LER ya estaban incluidos en las instalaciones de Gestión de Residuos que AFESA Medio Ambiente en el polígono industrial de Lantarón, en la C/ El Pinar, 3D, Polígono Industrial de Lantarón, Parcela 23, en concreto:

- **Procedimiento de descarga de baterías LFP**, que se corresponde con un R1202 Desmontaje y separación de los distintos componentes de los residuos, incluida la retirada de sustancias peligrosas.
- **Procedimiento de preparación de tortas de aluminio procedentes de cubas electrolíticas de fábricas de Aluminio Primario** que se corresponde con un R1203 Tratamiento mecánico (tritución, fragmentación, corte, compactación, etc.).

Estos proyectos son promovidos por AFESA MEDIO AMBIENTE en las instalaciones del polígono industrial de Lantarón, en su nave actual (parcela 23) y en la nave B16 colindante con la nave actual donde se realizará la operación de almacenamiento, tratamiento y almacenamiento de los productos derivados de este proceso y el almacenamiento de las baterías en un contenedor antiincendios. A su vez se incorpora la nave B15 colindante a las dos mencionadas a los únicos efectos de almacenamiento de materiales asociados a la actividad.

La legislación básica a nivel estatal aplicable es el texto consolidado de la Ley 21/2013 de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. Esta Ley contemplan en su Anexo II donde se incluyen las actividades sometidas a Evaluación Ambiental Simplificada:

- Grupo 9. Otros proyectos. b) Instalaciones de eliminación o **valorización de residuos** no incluidas en el anexo I, excepto la eliminación o valorización de residuos propios no peligrosos en el lugar de producción.

Es por ello que los proyectos de reciclado de residuos que se pretenden incluir en la autorización como gestor de la Planta de Lantarón de AFESA deben ser sometidos a Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada.

El alcance mínimo de los documentos ambientales de acuerdo a la Ley 21/2013 será el siguiente.

- a) Definición, características y ubicación del proyecto.
- b) Principales alternativas estudiadas.
- c) Análisis de impactos potenciales en el medio ambiente.
- d) Medidas preventivas, correctoras y, en su caso, compensatorias para la adecuada protección del medio ambiente.
- e) Seguimiento que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras, correctoras y, en su caso, compensatorias contenidas en el documento ambiental abreviado.
- f) Presupuesto de ejecución material de la actividad.
- g) Documentación cartográfica que refleje de forma apreciable los aspectos relevantes del proyecto en relación con los elementos ambientales que sirven de soporte a la evaluación ambiental del mismo.

Por otra parte, La Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi incluye en su anexo I.A, donde recoge las actividades sometidas a Autorización Ambiental Integrada, los siguientes proyectos:

- **5.6.– Almacenamiento temporal de los residuos peligrosos** no incluidos en el epígrafe 5.5 en espera de la aplicación de alguno de los tratamientos mencionados en el epígrafe 5.1, 5.2, 5.5 y 5.7, con una capacidad total superior a **50 toneladas**, excluyendo el almacenamiento temporal, pendiente de recogida, en el sitio donde el residuo es generado.

Las nuevas actividades de valorización de residuo se localizan en las instalaciones existentes en el Centro de tratamiento y almacenamiento de Afesa en Lantarón y en una nave colindante del polígono, la numero B16 en la que se verá ampliada la instalación junto con la nave 15 aledaña a esta que será solamente un almacén de materiales, de cara a generar espacio en la nave principal. Esta ampliación de las instalaciones supone una modificación del **volumen**,

peso y tipología de los residuos generados de acuerdo al artículo 10.4 del Real Decreto Legislativo 1/2016. **Para ello es necesario modificar la Autorización Ambiental Integrada de esta instalación.**

Esta modificación se considera sustancial según se define en el Real Decreto Legislativo 1/2016 de 16 de diciembre, y según los criterios que se establecen en el Artículo 14 del R.D. 815/2013 de 18 de octubre para la consideración de una modificación como sustancial, incorporados también en el **Anexo I.E. "criterios para la consideración de una modificación de una actividad o instalación como sustancial" de la Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi.**

Según este Anexo I.E. de la Ley 10/2021, se considera sustancial:

8. Un incremento en la generación de residuos peligrosos de más de **10 toneladas** al año siempre que se produzca una modificación estructural del proceso y un incremento de **más del 25 % del total de residuos peligrosos generados** calculados sobre la cantidad máxima de producción de residuos peligrosos autorizada.

La Autorización que se solicita modificar para la incorporación de estos nuevos procesos es la emitida por **RESOLUCIÓN de 7 de julio de 2015**, del Viceconsejero de Medio Ambiente, por la que se concede **autorización ambiental integrada** a la instalación de recepción y almacenamiento temporal de residuos peligrosos y no peligrosos, así como la descontaminación de equipos eléctricos que contienen o han contenido gas hexafluoruro de azufre (SF₆), promovida por Afesa Medio Ambiente, S.A. en c/ El Pinar, 3D, Polígono Industrial de Lantarón, Parcela 23 (Álava) modificada por la **RESOLUCIÓN de 17 de agosto de 2022**, de la Viceconsejera de Sostenibilidad Ambiental, por la que se revisa y se modifica la autorización ambiental integrada concedida a Afesa Medio Ambiente, S.A. para la instalación de recepción y almacenamiento temporal de residuos peligrosos y no peligrosos, así como la descontaminación de equipos eléctricos que contienen o han contenido gas hexafluoruro de azufre (SF₆), en el término municipal de Lantarón (Araba).

Por lo tanto, a efectos de regímenes de intervención ambiental a la vez que se elabora el **Documento Ambiental** de la ampliación y modificación de la instalación para integrar dos nuevos procesos de tratamiento de residuos peligrosos se planteará una **Modificación**

Sustancial de la Autorización Ambiental Integrada de la planta de Lantarón a efectos de integrar los dos nuevos tratamientos de residuos peligrosos en la autorización ya existente.

La modificación sustancial como se ha comentado estará regulada de acuerdo al **Real Decreto Legislativo 1/2016**, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.

A su vez en aplicación de las previsiones contempladas en el **artículo 23** de la Ley 10/2021, de Administración Ambiental de Euskadi cuando una actividad se encuentre a la vez sometida al procedimiento de **evaluación de impacto ambiental** ordinaria o **simplificada** y a alguno de los regímenes de intervención ambiental previstos en esta ley, su tramitación deberá realizarse de acuerdo con las siguientes normas:

*a) Cuando la competencia para emitir la declaración de impacto ambiental o el informe de impacto ambiental corresponda al órgano ambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco y la actividad se encuentre sometida al régimen de autorización ambiental integrada o al de autorización ambiental única, **los procedimientos administrativos correspondientes a ambos regímenes y el procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinaria se integrarán.** Asimismo, el contenido de la declaración de impacto ambiental o del informe de impacto ambiental, en su caso, formarán parte de la autorización ambiental integrada o de la autorización ambiental única, emitiéndose ambos pronunciamientos en el mismo acto administrativo*

A tal efecto, con objeto de lograr una correcta integración de ambos procedimientos y evitar duplicidades en la documentación a remitir por el promotor, el Órgano Ambiental del Gobierno Vasco prevé que se elabore un documento integrado denominado **Proyecto técnico y documento ambiental**.

Para la elaboración de este tipo de documentos dicho Órgano Ambiental dispone de una **guía para la elaboración de la documentación para el procedimiento de otorgamiento y/o modificación de AAI que requiere de evaluación ambiental**, dicha guía es la que se ha tomado como referencia para la elaboración de este documento.

2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Dentro del Plan de Prevención y Gestión de Residuos de Euskadi 2030 aprobado mediante Orden de 2 de noviembre de 2021 se contempla entre sus objetivos **Reducir la gestión de residuos mediante operaciones de eliminación a menos de un 15% de los residuos generados para 2030**. A su vez entre las 10 actuaciones clave de este Plan, tres están plenamente alineadas con el proyecto:

1. Plan de inversión y hoja de ruta para apoyar las **inversiones prioritarias que minimicen el vertido y fomenten la circularidad**.
2. Garantizar la autosuficiencia de vertido de la CAPV hasta 2030, en paralelo a la **minimización del vertido** y el adecuado cierre o clausura de los existentes.
3. Desarrollos legislativos en materia de residuos (legislación marco, Decretos de **habilitación de nuevos usos** y prohibición de vertido, etc.).

Estas tres actuaciones, así como el principio de circularidad que puede ser inferido de la Directiva Marco de Residuos y de sus modificaciones a través de la Directiva 2018/851 nos identifican el importante grado de alineación del proyecto desde un punto de vista estratégico.

El objetivo de la actividad a desarrollar por AFESA es obtener bloques de aluminio con una pureza superior al 80%, que tras el proceso, se trasladen a otros gestores de residuos que prosigan el proceso para obtener aluminio secundario.

Pese a que el proceso de reciclaje en frío, como el desarrollado en el presente proyecto, es bastante simple y se retiran la mayor parte de las impurezas que incorporan las tortas, el aluminio secundario obtenido en su posterior fundido es algo menos puro que el primario, al contener impurezas que puedan haber quedado, es por ello algo menos resistente y pesa algo más. Sin embargo tiene un amplio abanico de posibilidades de uso.

Así, el aluminio secundario se utiliza en una amplia variedad de aplicaciones, destacando su papel en la sostenibilidad y la economía circular. Algunos de los usos más relevantes son:

- Automoción: El aluminio secundario se utiliza en la fabricación de componentes de automóviles, aprovechando su ligereza y resistencia a la corrosión.
- Construcción: Se emplea en la construcción de estructuras y elementos de construcción debido a su bajo peso y resistencia.

- Distribución: El aluminio secundario se utiliza en envases y otros productos de distribución, contribuyendo a la sostenibilidad y reduciendo el impacto ambiental.
- Industria eléctrica: Se utiliza en la fabricación de componentes eléctricos y electrónicos, aprovechando su bajo peso y resistencia a la corrosión.

El objetivo del proyecto es que el aluminio disponible, integrado en las tortas producidas como residuo peligroso de difícil gestión en las fábricas de Aluminio Primario, lejos de acabar en un vertedero, esté disponible para su uso en la fabricación de aluminio secundario para los usos mencionados, contribuyendo a la sostenibilidad, al ser el aluminio un metal con una gran demanda, ayudando a cumplir con los objetivos de reciclaje y reducción de residuos en Euskadi y el estado.

En el caso de las baterías LFP su fuerte implantación en el mercado especialmente en automoción y en almacenamiento energético hace que se planteen necesidades urgentes para garantizar a medio plazo el reciclado de las mismas. Esta gestión obliga a que en un primer tratamiento se realice una descarga profunda de las baterías para que puedan ser gestionadas y recicladas con seguridad en toda la cadena posterior de reciclado. Aunque en la actualidad el mercado no es muy demandante en este tipo de tratamientos al existir un parque moderno de baterías, se espera que a medio plazo las necesidades de gestión de estas baterías se van a incrementar exponencialmente por lo que es necesario poner a disposición del mercado puntos que realicen un primer tratamiento de las baterías mediante una descarga profunda de las mismas, tras la retirada de las carcasas que las envuelven, para que sean valorizadas posteriormente con seguridad por otros gestores de residuos.

3. OBJETIVO Y METODOLOGÍA DEL DOCUMENTO AMBIENTAL

3.1. OBJETO DEL DOCUMENTO

El presente Documento Ambiental tiene como finalidad analizar las posibles afecciones ambientales derivadas de la incorporación de nuevas líneas de actividad en la instalación de AFESA Medio Ambiente, S.A., situada en el término municipal de Lantarón (Álava).

En concreto, el documento evalúa la incorporación de:

- La actividad de recepción, preparación y almacenamiento temporal de tortas de aluminio.
- La actividad de tratamiento de baterías de litio tipo LFP, incluyendo su almacenamiento, descarga profunda y acondicionamiento previo a su gestión final.

Este documento se redacta en el marco de la solicitud de modificación sustancial de la Autorización Ambiental Integrada de la instalación, con el objetivo de evaluar la compatibilidad ambiental de las nuevas actividades propuestas y su adecuación a la normativa vigente en materia de prevención y control integrados de la contaminación y gestión de residuos.

En particular, el documento tiene como objetivos:

- Describir la actuación proyectada y su integración en las instalaciones existentes.
- Identificar y analizar los posibles impactos ambientales asociados al desarrollo de las dos nuevas actividades.
- Evaluar la compatibilidad ambiental de la actuación en relación con el entorno en el que se ubica la instalación.
- Definir, en su caso, medidas preventivas y correctoras que garanticen un adecuado comportamiento ambiental de las nuevas actividades.
- Justificar el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable.
- Establecer las bases para la identificación, evaluación y seguimiento de los impactos ambientales derivados de las distintas fases de ambos proyectos.

3.2. METODOLOGÍA

La elaboración del presente Documento Ambiental se ha realizado a partir del análisis de la documentación técnica y administrativa disponible relativa a la instalación y a las actividades proyectadas facilitada por AFESA MEDIO AMBIENTE SA.

Para ello se han considerado, entre otros, los siguientes elementos:

- La documentación técnica del proyecto correspondiente a la modificación sustancial de la Autorización Ambiental Integrada.
- La Autorización Ambiental Integrada vigente de la instalación y sus modificaciones posteriores.
- La normativa ambiental aplicable en materia de prevención y control integrados de la contaminación y gestión de residuos.
- Las características del emplazamiento y de la actividad actualmente desarrollada en la instalación.
- La documentación técnica específica asociada a las nuevas actividades, incluyendo los procedimientos operativos de tratamiento de tortas de aluminio y de gestión de baterías de litio.

A partir de la información recopilada, se ha realizado una evaluación cualitativa de los posibles efectos ambientales asociados a la actuación propuesta, considerando los principales factores ambientales.

En este sentido, se han analizado las posibles afecciones sobre la población y la salud humana, la biodiversidad, el suelo y la ocupación del terreno, el medio hídrico, la calidad del aire y el clima, así como el patrimonio cultural y el paisaje.

La metodología adoptada incluye la realización de un inventario ambiental previo, la identificación de acciones potencialmente impactantes, así como la caracterización y valoración de los impactos en función de los criterios establecidos en la normativa de evaluación ambiental.

Asimismo, se han considerado las distintas fases del proyecto (construcción, operación y cese de actividad), con el fin de evaluar de forma completa los posibles efectos sobre el medio.

Asimismo, se han identificado las medidas de gestión y control ambiental previstas en la instalación, con el fin de asegurar que el desarrollo de la actividad se realiza en condiciones adecuadas de protección del medio ambiente.

Finalmente, se prevé la definición de un Programa de Vigilancia Ambiental que permita verificar el cumplimiento de las medidas propuestas y el control de los impactos durante el desarrollo de la actividad.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En el contexto de la presente comunicación de modificación sustancial (MS), se plantea la inclusión dentro del alcance de la AAI de las siguientes actividades:

- Descarga de baterías LFP
- Tratamiento de tortas de escorias de aluminio primario

Para el desarrollo de las nuevas actividades se utilizará la nave industrial exenta y ya documentada en los expedientes previos de AAI, a los que se suman ahora dos nuevos pabellones adosados (nº B15 y nº B16) de aprox. 350 m² construidos cada uno

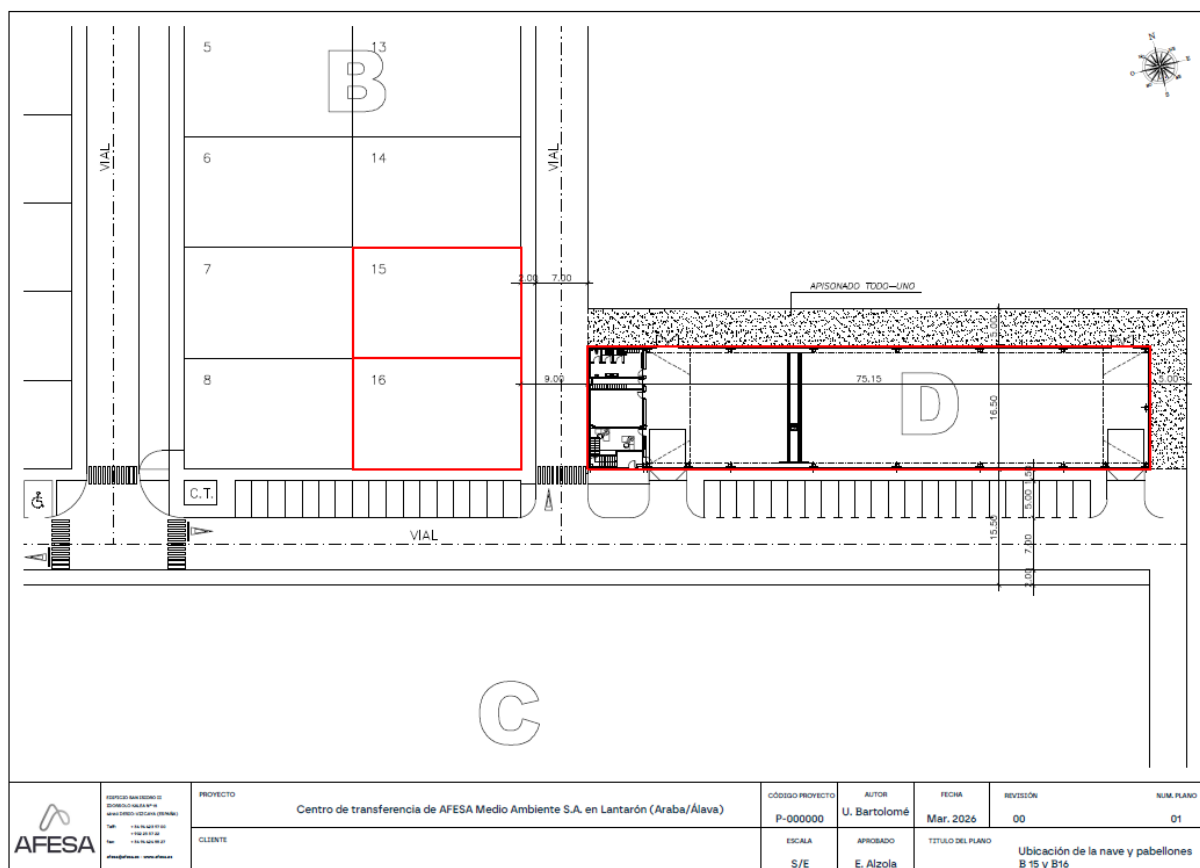


Figura 1: Plano de ubicación de la nave principal y de los pabellones B15 y B16

Se ha presentado con fecha 11/03/2026 comunicación de Modificación No Sustancial AAI00366_MNS_2026_001 – 0100012358, para la incorporación de estos dos pabellones dentro del alcance de la AAI de AFESA.

En la citada MNS se justifica la necesidad de utilizar toda la superficie de la planta para el almacenamiento y tratamiento de residuos, y ante la imposibilidad de ampliación, comunica la incorporación de dos pabellones adyacentes a la planta para el almacenamiento de herramientas y consumibles, recipientes previamente a su uso, pequeña maquinaria, y materiales de obra, así como procesos relacionados con las nuevas actividades objeto de la presente comunicación de Modificación Sustancial.

Estos pabellones se ubican en calle el Pinar 3-B (pabellones 15 B y 16B) y forman parte de un edificio de pabellones adosados construido en 2025, de 5.378,48 m² en total, situado en la misma parcela que la nave de AFESA (Lantarón, Polígono 8, Parcela 19)

Los pabellones tienen una superficie total de 655,24 m² útiles divididos de la siguiente manera:

- Pabellón B15: 324,52 m² (333,92 m² en cédula parcelaria)
- Pabellón B16: 330,72 m² (342,91 m² en cédula parcelaria)

En su acondicionamiento no se realizará de movimiento de tierras.

No se habilitarán dotaciones sanitarias en estos pabellones, por lo que el personal que puntualmente las use, utilizará las dispuestas en la nave principal.

4.1. DESCRIPCIÓN GENERAL Y DISTRIBUCIÓN DE LA INSTALACIÓN

El presente apartado describe la organización general de las instalaciones y la distribución de las nuevas actividades dentro del complejo de AFESA Medio Ambiente, S.A. en Lantarón.

Las nuevas actividades incorporadas son:

1. La preparación y acondicionamiento de tortas de aluminio para su valorización.
2. El tratamiento de baterías de litio tipo LFP, incluyendo su almacenamiento, descarga profunda y acondicionamiento.

La actuación se desarrollará en el interior de las instalaciones existentes y en los nuevos pabellones incorporados (B15 y B16), sin requerir ampliaciones de superficie construida ni modificaciones estructurales significativas.

La distribución de las actividades dentro de la instalación será la siguiente:

- **Pabellón actual:** mantenimiento de la actividad existente, incorporando la descarga puntual de baterías en condiciones controladas.
- **Pabellón B15:** destinado exclusivamente a almacenamiento de materiales, equipos y recipientes, sin almacenamiento de residuos.
- **Pabellón B16:** destinado al desarrollo principal de las nuevas actividades, incluyendo el tratamiento de tortas de aluminio y el almacenamiento y tratamiento de baterías de litio mediante bunker.

Todas las operaciones se desarrollarán bajo cubierta, sobre solera pavimentada y en zonas delimitadas, garantizando el control de la actividad y minimizando posibles afecciones ambientales.

4.2. ACTIVIDAD DE TRATAMIENTO DE TORTAS DE ALUMINIO

4.2.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ACTUACIÓN

La actuación consiste en la incorporación de una nueva línea de actividad para la recepción, preparación y acondicionamiento de tortas de aluminio, con el objetivo de facilitar su posterior valorización material.

Las tortas de aluminio proceden de cubas electrolíticas utilizadas en la **producción primaria** de aluminio, donde queda un importante remanente de aluminio metálico solidificado tras la parada de dichas cubas.

En el proceso de producción de aluminio primario (proceso Hall-Héroult), la alúmina se disuelve en criolita fundida para reducir su temperatura de fusión y permitir la electrólisis, obteniéndose aluminio metálico en el fondo de la cuba. **Cuando estas cubas se paran definitivamente**, se genera un remanente sólido de aluminio que da lugar a las denominadas tortas de aluminio.

Este material está constituido **principalmente por aluminio metálico**, con presencia de **incrustaciones de criolita y alúmina cristalizada**, lo que permite su valorización mediante procesos de refusión.

El alto contenido en aluminio de estas tortas hace viable su valorización, evitando su eliminación como residuo y favoreciendo su reincorporación al ciclo productivo.

La actividad comprende las operaciones de recepción, descarga, preparación del material, reducción de tamaño, limpieza, segregación de fracciones y almacenamiento temporal previo a su expedición a gestor autorizado.

4.2.2. UBICACIÓN DE LA ACTIVIDAD

La actividad se desarrollará en el interior del **pabellón B16**, donde se habilitarán zonas diferenciadas para la recepción, preparación del material, almacenamiento temporal y expedición.

Todas las operaciones se realizarán bajo cubierta, sobre solera pavimentada y en áreas delimitadas, garantizando el control de la actividad y la compatibilidad con el resto de usos de la instalación.

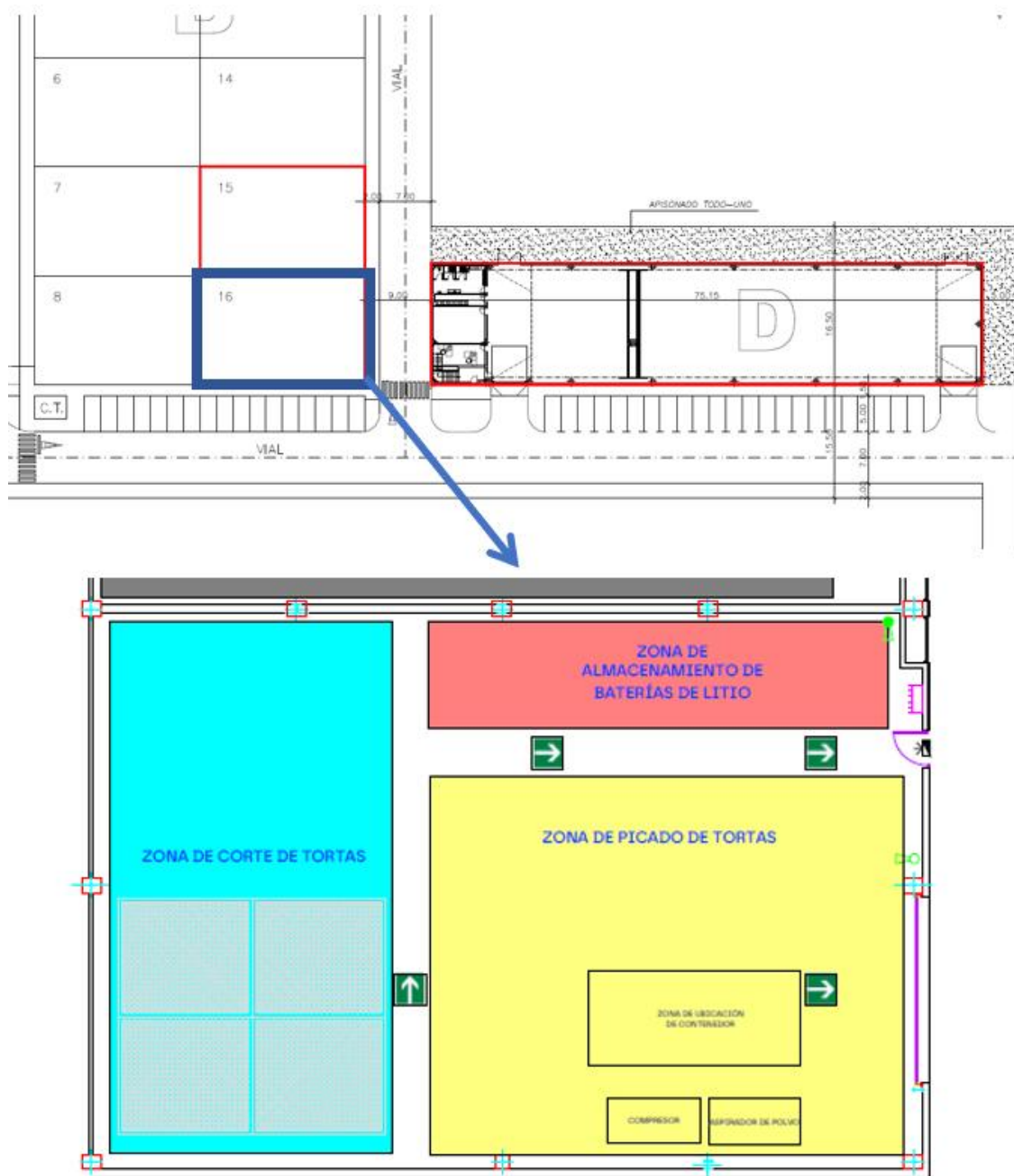


Figura 2: Ubicación de la zona de tratamiento de tortas de aluminio.

4.2.3. RECEPCIÓN Y DESCARGA DEL MATERIAL

Las tortas de aluminio serán transportadas hasta la instalación mediante camiones de transporte de mercancías, preferentemente en vehículos tipo bañera cerrada o semirremolque tipo "tauliner" o similar.

A su llegada, los vehículos accederán al interior del pabellón, donde se realizará la descarga mediante equipos mecánicos adecuados, tales como retroexcavadoras equipadas con gancho de elevación o pinza.

Una vez descargadas, se depositarán sobre tacos de madera y se apilarán de forma estable, garantizando la seguridad de los acopios y la accesibilidad para su manipulación posterior.

Las tortas se dispondrán de forma que se garantice una distancia suficiente respecto a paredes y otros elementos, permitiendo la correcta ejecución de las operaciones de corte y la circulación segura de equipos y operarios.

4.2.4. PREPARACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DEL MATERIAL

El proceso de preparación tiene como finalidad facilitar la **valorización del aluminio mediante la reducción de tamaño y la eliminación de las incrustaciones**.

4.2.4.1. PREPARACIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO

La zona de trabajo se acondicionará mediante la colocación de sistemas de protección del suelo para la recogida de partículas y el uso de iluminación auxiliar cuando sea necesario.

Se dispondrán elementos de contención (plásticos resistentes o sistemas equivalentes) para la recogida de polvo, partículas y agua de refrigeración generados durante el proceso.

4.2.4.2. REDUCCIÓN DE TAMAÑO MEDIANTE CORTE

La reducción de tamaño se realizará mediante máquina de corte por hilo diamantado, que permite seccionar las tortas de forma controlada.

El proceso se realizará siguiendo una secuencia de corte adecuada, obteniéndose piezas de menor tamaño que facilitan su manipulación y posterior tratamiento.

La máquina de corte consta de varias partes, mostradas en las imágenes siguientes:

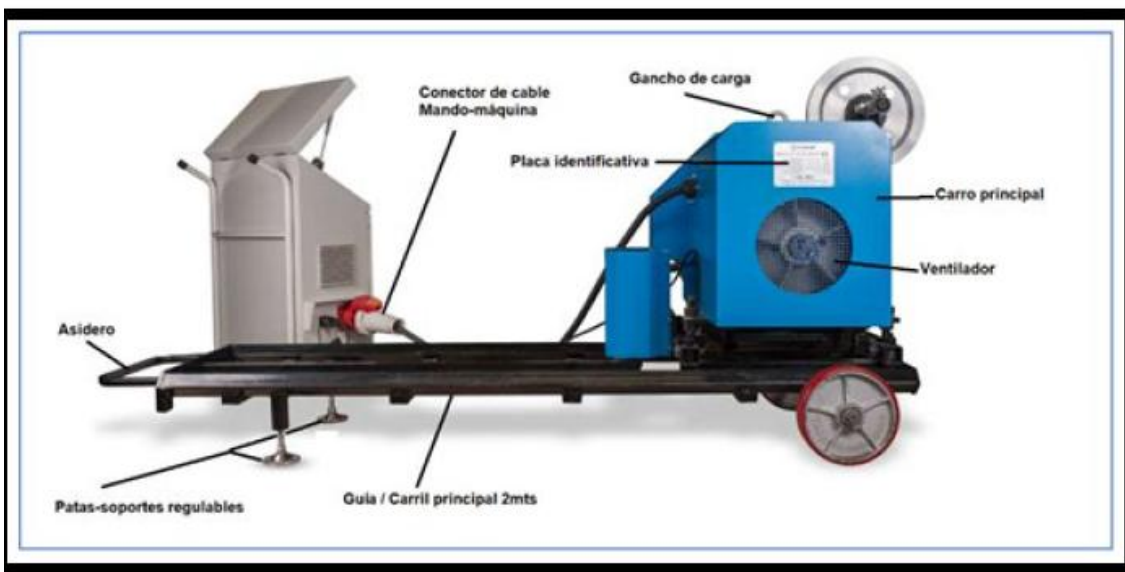


Figura 3: Máquina de corte

Durante el corte se emplea un aporte reducido de agua para la refrigeración del hilo y la minimización de polvo.

Este aporte de agua genera un barrillo compuesto por partículas de aluminio, criolita y alúmina, que será recogido mediante los sistemas de contención dispuestos en la zona de trabajo.



Figura 4: Disposición tipo zona de trabajo.

4.2.4.3. LIMPIEZA Y ELIMINACIÓN DE INCRUSTACIONES

Tras el corte, los fragmentos se someterán a un proceso de limpieza mediante medios mecánicos, empleando retroexcavadora con martillo hidráulico u otros útiles equivalentes.

Las operaciones de limpieza se realizarán preferentemente en contenedores metálicos, donde se procederá al picado de las piezas para separar las incrustaciones minerales.

Este proceso permite separar el aluminio metálico de las incrustaciones minerales adheridas.

4.2.5. SEGREGACIÓN DE MATERIALES

Como resultado del proceso de preparación del material se obtienen diferentes fracciones, que serán segregadas y gestionadas de forma diferenciada.

Las principales fracciones obtenidas son:

- **Fragmentos de aluminio metálico limpio**, destinados a su valorización mediante fundición.

- **Piezas pequeñas de aluminio**, que podrán almacenarse en sacos tipo big-bag para su posterior envío a valorización.
- **Restos de criolita y alúmina**, que serán recogidos y almacenados de forma separada para su gestión conforme a la normativa aplicable.

Los materiales más finos serán recogidos manualmente o mediante útiles adecuados, diferenciando entre fracciones gruesas y finas para facilitar su gestión posterior.

La segregación de estas fracciones se realizará manualmente o mediante medios mecánicos, dependiendo del tamaño de los materiales obtenidos.



Imagen de las piezas pequeñas de aluminio casi limpias



Imagen de las piedras de criolita y alúmina cristalizada recogidas en el contenedor

Figura 5: Aspecto del aluminio recuperado y del residuo de criolita.

4.2.6. ALMACENAMIENTO TEMPORAL

El tiempo de almacenamiento será limitado y controlado, garantizando la expedición periódica del material hacia gestores o instalaciones de valorización autorizadas.

Los materiales obtenidos se almacenarán temporalmente en el pabellón B16 en condiciones controladas:

- Aluminio en acopios sobre tacos de madera
- Piezas pequeñas en big-bags

- Fracción mineral en contenedores o sacos específicos

Todos los materiales se almacenarán bajo cubierta y en condiciones secas, evitando su contacto con agua de lluvia y la generación de lixiviados.

4.2.7. MEDIOS MATERIALES Y EQUIPOS UTILIZADOS

Para el desarrollo de la actividad se emplearán principalmente los medios materiales ya disponibles en la instalación, sin necesidad de incorporar equipamientos industriales complejos. Los principales equipos previstos se recogen en la siguiente tabla:

Equipo / Medio	Función en el proceso
Retroexcavadora	Manipulación y movimiento de las tortas de aluminio durante las operaciones de descarga, traslado y acondicionamiento.
Carretilla elevadora	Transporte interno de materiales dentro de la nave y movimiento de contenedores o big-bags.
Máquina de corte mediante hilo diamantado	Reducción de tamaño de las tortas de aluminio para facilitar su manipulación y posterior valorización.
Contenedores metálicos	Realización de operaciones de limpieza y separación de materiales durante el proceso de acondicionamiento.
Sacos tipo big-bag	Almacenamiento temporal de fracciones obtenidas durante el proceso de preparación del material.

Tabla 1: Equipos y medios materiales utilizados en el desarrollo de la actividad de recepción, manipulación y almacenamiento temporal de tortas de aluminio en la instalación.

Asimismo, podrán utilizarse equipos auxiliares para el desarrollo de determinadas operaciones:

Equipo auxiliar	Función
Sistemas de iluminación portátil	Iluminación adicional de la zona de trabajo cuando sea necesario.

Equipo auxiliar	Función
Herramientas manuales	Apoyo en operaciones de manipulación y limpieza de materiales.

Tabla 2: Equipos auxiliares utilizados como apoyo en las operaciones de manipulación y acondicionamiento del material.

4.2.8. INTEGRACIÓN CON LA ACTIVIDAD EXISTENTE

La actividad se integra en la operativa de la instalación, siendo compatible con las actividades existentes y aprovechando tanto la infraestructura actual como los nuevos pabellones incorporados.

No se requieren ampliaciones de superficie ni modificaciones estructurales relevantes.

4.2.9. VOLUMEN ANUAL ESTIMADO DE LOS RESIDUOS GESTIONADOS

El volumen anual estimado de residuos gestionados asociado a la actividad proyectada se sitúa en torno a **3.000 toneladas anuales**, correspondientes a la recepción de tortas de aluminio procedentes de procesos industriales de producción primaria de aluminio.

Dado que las operaciones realizadas en la instalación consisten principalmente en la manipulación, preparación y almacenamiento temporal del material previo a su expedición a instalaciones autorizadas para su valorización, el volumen de salida será equivalente, de forma aproximada, al volumen de entrada.

Flujo	Residuo	Código LER	Cantidad estimada (t/año)	Destino
Entrada	Tortas de aluminio	10 03 04*	3.000	Recepción en la instalación

Flujo	Residuo	Código LER	Cantidad estimada (t/año)	Destino
Salida	Aluminio	19 12 03	3.000	Instalaciones autorizadas de valorización
	Criolita y grafito	19 12 11*		

Tabla 3: Volumen anual estimado de residuos de entrada y salida asociado a la nueva actividad.

4.2.10. UTILIZACIÓN Y CONSUMO DE RECURSOS

4.2.10.1. CONSUMO DE AGUA

La actividad proyectada no requiere consumo de agua para el desarrollo de las operaciones de recepción, manipulación, preparación y almacenamiento de las tortas de aluminio. En consecuencia, no se prevé consumo adicional de agua asociado a la nueva actividad.

4.2.10.2. CONSUMO ENERGÉTICO

El consumo energético está asociado a los equipos de corte y manipulación, sin suponer un incremento significativo respecto a la actividad existente.

4.2.10.3. EMISIONES ACÚSTICAS

Las emisiones acústicas se derivan del funcionamiento de la maquinaria empleada, desarrollándose la actividad en el interior del pabellón, lo que limita su afección al exterior.

4.3. ACTIVIDAD DE TRATAMIENTO DE BATERIAS DE LITIO TIPO LFP

4.3.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ACTUACIÓN

La actuación consiste en la incorporación de una nueva línea de actividad para la recepción, almacenamiento, descarga profunda y acondicionamiento de baterías de litio tipo LFP (LiFePO_4), con el fin de garantizar su correcta gestión previa a su envío a gestor autorizado.

Las baterías de litio tipo LFP constituyen residuos de carácter peligroso asociados a sistemas de almacenamiento energético, cuya gestión requiere condiciones específicas de seguridad debido a su naturaleza electroquímica.

La actividad comprende las operaciones de recepción, inspección, almacenamiento seguro, descarga profunda, desmontaje de módulos, segregación de fracciones y almacenamiento temporal previo a su expedición.

4.3.2. UBICACIÓN DE LA ACTIVIDAD

La actividad se desarrollará en el interior de las instalaciones de AFESA, donde se dispondrán zonas diferenciadas para:

La descarga profunda se realizará en el interior de un contenedor en el que se instalarán elementos de ventilación estratégicamente ubicados para garantizar la circulación de aire adecuada (en adelante bunker). En la figura siguiente se detalla la localización del bunker dentro de la parcela.

- Almacenamiento de baterías
- Descarga profunda en bunker
- Desmontaje y segregación de componentes
- Almacenamiento temporal de fracciones

Paralelamente se dispondrá de una zona de almacenamiento de baterías, también mediante la utilización de un bunker dentro de uno de los nuevos pabellones (Pabellon 16B) que AFESA pone a disposición de su actividad.

Todas las operaciones se realizarán bajo cubierta, en zonas delimitadas y adaptadas a los requisitos de seguridad de este tipo de residuos.

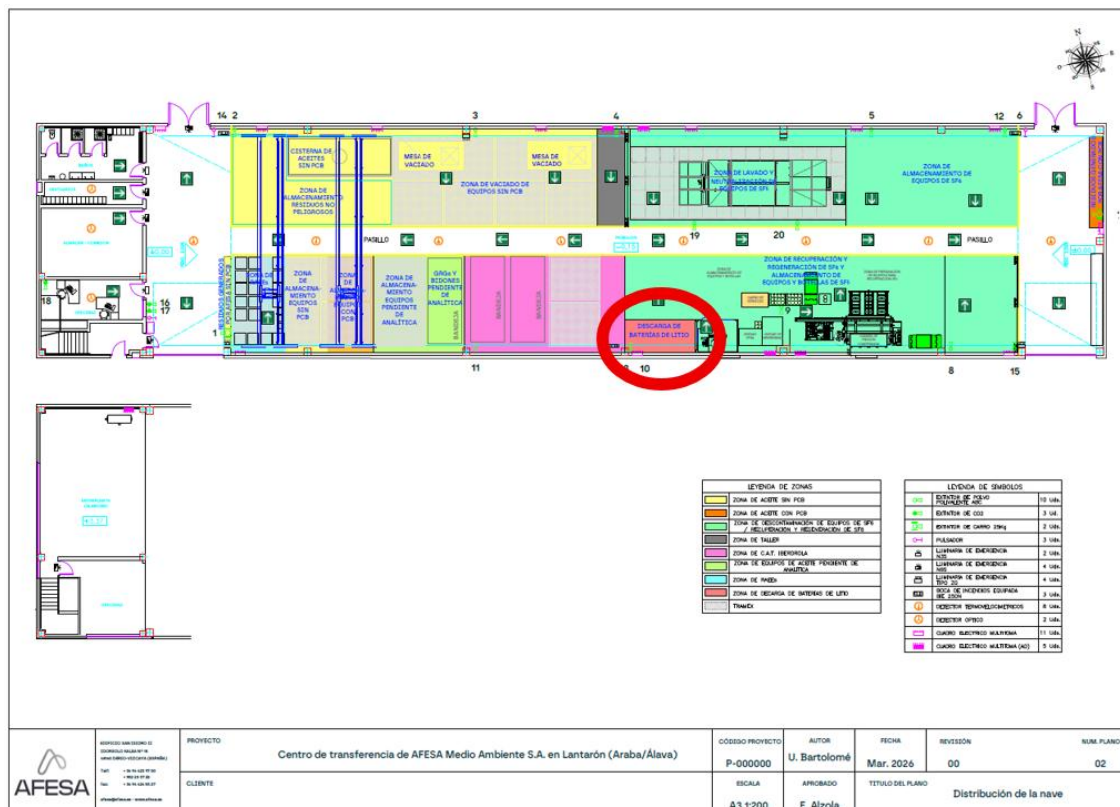


Figura 6: Ubicación bunker de descarga.

4.3.3. RECEPCIÓN E INSPECCIÓN DEL MATERIAL

Las baterías o módulos serán recepcionados en la instalación y sometidos a una inspección visual inicial para verificar su estado.

En función de dicha inspección, se procederá a su clasificación en:

- Baterías en condiciones adecuadas
- Baterías o módulos dañados

Esta clasificación permite definir las condiciones de almacenamiento y tratamiento más adecuadas en cada caso.

4.3.4. ALMACENAMIENTO SEGURO

Tras la recepción de las baterías LFP (o módulos de baterías LFP), estas serán almacenadas en una zona especial y habilitada para ello; libre de elementos inflamables, alejada de fuentes de calor, con ventilación adecuada y temperatura controlada (15-25°C).

Se hará una inspección visual por cuestiones de seguridad y aquellos módulos o baterías con aspecto dañado serán separadas de las que son aptas para la descarga profunda. Los módulos de baterías se almacenarán según su clasificación de la siguiente manera:

- Módulos con carcasa: podrán almacenarse sobre palets de madera ignífugos, siempre colocados en su posición de servicio (nunca invertidas). Los palets no se remontarán unos sobre otros y se ubicarán en una zona en la que no puedan recibir golpes.
- Módulos "tipo rack" (sin carcasa): serán almacenados en cajas o armarios de seguridad con certificado UN P911/LP906, siempre en su posición de servicio.
- Módulos dañados: se almacenarán, siempre en su posición de servicio, en el interior de cajas o armarios de seguridad con certificado UN P911/LP906.

Se dispondrá de una zona de almacenamiento de baterías, también mediante la utilización de **un bunker** dentro de uno de los nuevos pabellones (pabellón 16B) que AFESA pone a disposición de su actividad, en concreto la zona señalada en la siguiente imagen:

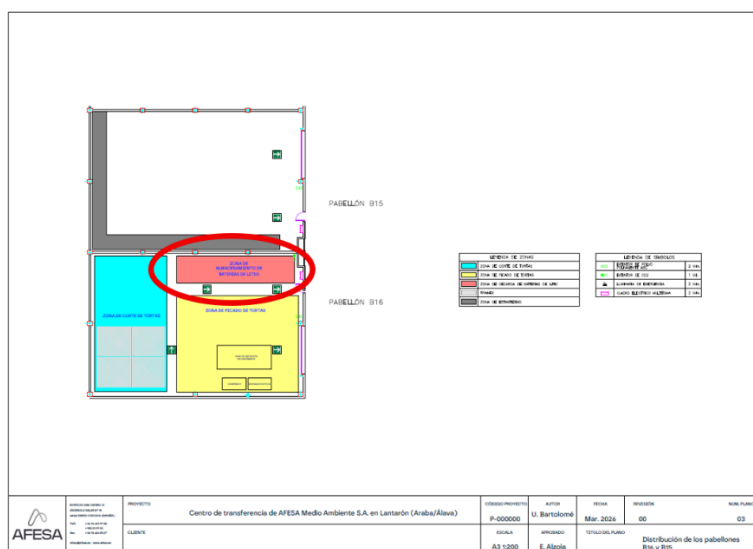


Figura 7: Zona de almacenamiento de baterías de litio en la nave B16

4.3.5. DESCARGA PROFUNDA

La descarga profunda se realizará en el interior de un buncker específicamente habilitado, dotado de sistemas de ventilación y aislamiento, con el objetivo de garantizar la seguridad del proceso y prevenir riesgos asociados a las baterías.

El proceso se llevará a cabo mediante equipos que permiten monitorizar y controlar los parámetros de descarga.

En condiciones normales, la descarga se realizará sobre los módulos completos; en caso de no ser posible, se procederá al desmontaje previo para realizar la descarga individualizada de las celdas.



Figura 8: Buncker de almacenamiento y manipulación.

El interior de este contenedor estará aislado con el objetivo de garantizar la seguridad de las instalaciones respecto a la prevención contra incendios.

El contenedor tipo buncker propuesto (marca Buncker® de la casa NEFAB)" es una solución de embalaje de seguridad diseñada específicamente para el transporte y almacenamiento seguro de mercancías peligrosas, particularmente baterías de iones de litio (Li-ion). Estas cajas actúan como contenedores de seguridad contra incendios que pueden contener proyecciones y llamas en caso de un evento térmico, con las siguientes características:

- Contención de Riesgos: Diseñados para prevenir que las llamas y proyectiles salgan del embalaje en caso de que una batería se incendie.
- Gestión de Gases: Equipados con un sistema de filtrado integrado que gestiona los gases tóxicos y permite que el humo salga de manera controlada.
- Aislamiento Térmico: Garantizan que la temperatura exterior del contenedor se mantenga segura (a menudo por debajo de 100 °C) durante una emergencia.
- Materiales Resistentes: Utilizan materiales de alta resistencia como acero y, en algunos casos, Kevlar Aramida para asegurar la integridad estructural.

Disponen de aprobación UN, certificadas para el transporte de mercancías peligrosas, cumpliendo con las instrucciones de embalaje ADR2021:P911/LP906.

El proceso de descarga profunda se ejecutará con un equipo comercial similar al de la figura anterior que permita monitorizar y controlar los parámetros de descarga fundamentales.

Preferentemente, la descarga se realizará sobre los propios módulos, pero en caso de no ser posible (por fallos en la electrónica, por ejemplo), la descarga profunda se ejecutará sobre las mismas celdas una vez el módulo sea desmontado.

Este bunker estará ubicado dentro de las instalaciones de AFESA en Lantaron (nave principal). En la figura siguiente se detalla la localización del bunker dentro de la parcela.

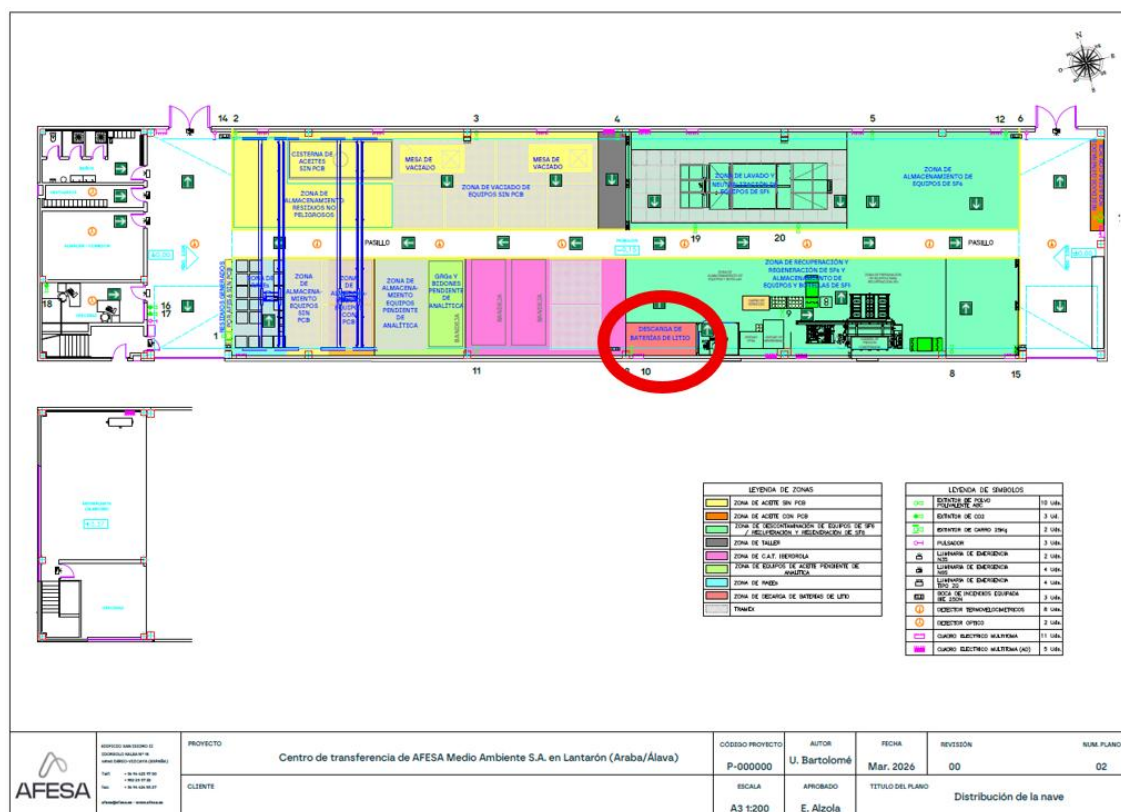


Figura 9: Ubicación bunker de descarga.

4.3.6. DESMONTAJE Y SEGREGACIÓN DE COMPONENTES

El desensamblaje de los módulos descargados se realizará siguiendo el procedimiento diseñado por AFESA.

Antes de proceder con la apertura del módulo, se comprobará su voltaje. Después, se quitará la carcasa (generalmente metálica) y, posteriormente, se desconectarán las conexiones asociadas al BMS principal (battery management system) y los posibles busbar interiores.

Se desmontarán los elementos interiores que sujetan las celdas y se desconectarán las conexiones restantes como el cableado de pequeños BMS, pletinas, etc. Una vez se acceda a las celdas, se medirá su voltaje y se almacenarán de manera segura.

El resto de elementos obtenidos durante el desmontaje (tornillería, cableado, elementos electrónicos, carcasa metálica y plásticos) serán enviados a gestor final.

En caso de no haber podido descargar el módulo previamente, se procederá con el paso a paso anterior. Tras haber liberado las celdas de su carcasa, se hará una descarga profunda individualizada para cada celda antes de ser almacenadas de manera segura.

Una vez descargados los módulos y las celdas se procederá a realizar su traslado y tratamiento en una planta autorizada manteniendo, en todo momento, la trazabilidad de los residuos tal y como se muestra en la siguiente tabla.

El tratamiento realizado por AFESA será un R1202 “desmontaje y separación de los distintos componentes de los residuos, incluida la retirada de sustancias peligrosas”

Una vez descargadas las baterías serán almacenadas en el bunker situado en el pabellón B16 hasta su retirada al gestor final.

4.3.7. ALMACENAMIENTO TEMPORAL

Las baterías descargadas y las fracciones obtenidas se almacenarán temporalmente en condiciones seguras dentro del pabellón B16, en zonas habilitadas y delimitadas.

El almacenamiento se realizará de forma controlada, garantizando la estabilidad de los materiales y su correcta identificación, hasta su expedición a gestor autorizado.

4.3.8. MEDIOS MATERIALES Y EQUIPOS

Para el desarrollo de la actividad se emplearán principalmente los medios materiales necesarios para el almacenamiento, descarga y acondicionamiento de las baterías de litio, sin requerir la incorporación de equipos industriales complejos adicionales.

Los principales equipos previstos se recogen en la siguiente tabla:

Equipo / Medio	Función en el proceso
Sistemas de almacenamiento seguros (palets, armarios o contenedores específicos)	Almacenamiento temporal de baterías en condiciones seguras.

Equipo / Medio	Función en el proceso
Buncker de descarga con ventilación	Realización de la descarga profunda de las baterías en condiciones controladas de seguridad.
Equipos de descarga controlada	Control y monitorización del proceso de descarga de las baterías.
Herramientas para desmontaje	Desmontaje de módulos y separación de componentes.
Equipos de manipulación (carretilla elevadora u otros)	Movimiento interno de baterías, módulos y materiales dentro de la instalación.

Tabla 4: Equipos y medios materiales para el tratamiento de baterías.

Asimismo, podrán utilizarse equipos auxiliares para el desarrollo de determinadas operaciones:

Equipo auxiliar	Función
Sistemas de ventilación	Garantizar condiciones adecuadas de seguridad durante la descarga de las baterías.
Herramientas manuales	Apoyo en operaciones de desmontaje y manipulación de componentes.

Tabla 5: Equipos auxiliares utilizados como apoyo en las operaciones de tratamiento de baterías.

4.3.9. INTEGRACIÓN CON LA ACTIVIDAD EXISTENTE

La actividad se integra en la operativa general de la instalación, siendo compatible con el resto de actividades desarrolladas.

La utilización del pabellón B16 permite la segregación del almacenamiento de las baterías respecto a otras operaciones, garantizando condiciones adecuadas de seguridad y organización.

4.3.10. VOLUMEN DE GESTIÓN

El volumen anual estimado de residuos gestionados asociado a la actividad proyectada se sitúa en torno a **30 t/año**, correspondientes a la recepción de baterías de litio tipo LFP.

Dado que las operaciones realizadas en la instalación consisten fundamentalmente en la descarga profunda, desmontaje y almacenamiento temporal previo a su expedición a gestor autorizado, el volumen de salida será aproximadamente equivalente al de entrada, si bien con la correspondiente segregación de fracciones.

Flujo	Residuo	Código LER	Cantidad estimada (t/año)	Destino
Entrada	Baterías de litio	16 06 07*	30	Recepción en la instalación
Salida	Baterías de litio	16 06 07*	30	Instalaciones autorizadas de valorización
	Metales (carcasas)	19 10 02		Instalaciones autorizadas de valorización

4.3.11. UTILIZACIÓN Y CONSUMO DE RECURSOS

4.3.11.1. CONSUMO DE AGUA

No se prevé consumo significativo de agua en el proceso.

4.3.11.2. CONSUMO ENERGÉTICO

En relación al consumo de la maquinaria necesaria para llevar a cabo este procedimiento se ha verificado que el mismo no es mayor que el de un ordenador portátil por lo que puede considerarse despreciable respecto a los consumos actuales que ya tiene la planta de Lantarón.

4.3.11.3. EMISIONES ACÚSTICAS

En relación con las emisiones acústicas asociadas al proceso de descarga de baterías LFP, cabe señalar que estas se consideran mínimas y poco significativas.

5. ACCIONES SUSCEPTIBLES DE GENERAR AFECCIONES

La Autorización Ambiental Integrada de AFESA hasta ahora vigente ampara la *"instalación de recepción y almacenamiento temporal de residuos peligrosos y no peligrosos, así como la descontaminación de equipos eléctricos que contienen o han contenido gas hexafluoruro de azufre (SF6)"*

Con lo descrito en el presente proyecto se solicita incorporar dentro del alcance las AAI las actividades complementarias de:

- **Descarga y desensamblaje de baterías de Ion-Litio (baterías LFP - litio ferro fosfato)**
- **Tratamiento de tortas de aluminio de fusión primaria**

En ambos casos, los procesos a realizar por AFESA **son operaciones de valorización R12, con el objeto de asegurar el mejor aprovechamiento, recuperación y valorización de los respectivos residuos.**

Se solicita modificar la tabla del apartado D.1.1. de la AAI en cuanto a la identificación y cantidades de residuos admisibles.

Se mantienen en su totalidad los condicionados de los apartados D.1.2. Control de entrada de residuos; D.1.3. Operaciones de carga y descarga; D.1.4. Almacenamiento de los residuos recepcionados; y D.1.5. Registro de los datos de los residuos gestionados.

En todo caso, particularizado a la nueva situación descrita en este proyecto.

5.1. MODIFICACIÓN GESTIÓN LER 16 06 07*

La AAI vigente contempla dentro de la actividad de "Centro de Transferencia – Almacenamiento Temporal de residuos peligrosos" la recogida y almacenamiento del residuos: *LER 16 06 07*: "acumuladores, pilas o baterías de Li". 3 Tn/año.*

Se solicita un incremento de la cantidad admisible de residuo LER 16 06 07* hasta las 15 Tn/año (entrada)

El tratamiento realizado por AFESA será un R1202 “desmontaje y separación de los distintos componentes de los residuos, incluida la retirada de sustancias peligrosas”

En cuanto a las salidas, tras el proceso de descarga y desensamblaje, del total de entradas se estima que el 95% (**14,25 Tn/año**) tras la realización de la descarga, continúe siendo una batería de Litio cuyo LER de salida seguirá siendo **16 06 07*** con tratamiento final en gestor externo, **R0402** (recuperación de metales a partir de residuos que contengan metales).

El 5% restante **0,75 Tn/año** son metales no férricos (carcasa exterior de aluminio) con **LER 19 10 02** (metales no ferreos) cuyo tratamiento final en gestor externo será un **R0404** (preparación para la reutilización de residuos metálicos y compuestos metálicos) o **R0403** (reciclado de residuos metálicos para la obtención de chatarra)

Tabla 1. Trazabilidad códigos LER

Entrada		Salida	
Residuo	Código LER	Residuo	Código LER
Baterías de Litio	16 06 07*	Baterías de Litio	16 06 07*
		Metales (carcasa módulos)	19 10 02

5.2. MODIFICACIÓN GESTIÓN LER 10 03 04*

En lo relativo al tratamiento de “**tortas de aluminio**”, la AAI de AFESA hasta ahora vigente se incluye la recogida y almacenamiento temporal de “**escorias de la producción primaria del aluminio**”, con una capacidad autorizada de **100 Tn/año (LER 10 03 04*)**, según Resolución del 19/12/2025.

Se solicita un incremento sustancial de la capacidad de tratamiento hasta 3.000 Tn/año

El tratamiento a realizar será ahora un **R1203 (Tratamiento mecánico: trituración, fragmentación, corte, compactación, etc)** según Anexo II de la Ley 7/2022

En relación a la trazabilidad de los residuos, en la tabla siguiente se detalla el proceso de entrada y salida de cada uno de ellos:

Tabla 1. Trazabilidad códigos LER

Entrada		Salida	
Residuo	Código LER	Residuo	Código LER
Escorias de aluminio	10 03 04*	Aluminio	19 12 03
		Criolita y grafito	19 12 11*

Se prevé, tal como se ha indicado anteriormente, que la cantidad de residuo a gestionar sea de aproximadamente **3.000 Tn/año (Entradas LER 10 03 04*)**

En cuanto a las salidas:

- el 85-90% (2.550-2700 Tn/año) tras el tratamiento mecánico, será aluminio valorizable (**LER 19 12 03**) cuyo tratamiento final será su fundición (**R0401, reciclado de residuos metálicos en hornos e fundición**)
- el 10-15% (300-450 Tm/año) restante mezclas de criolita+grafito, con **LER 19 12 11*** (**mezcla de materiales procedentes del tratamiento mecánico de residuos, que contienen sustancias peligrosas**) cuyo tratamiento será eliminación mediante depósito en vertedero (**D0503**).

En relación con la gestión del residuo de "barrillo" que se generará como consecuencia del corte en húmedo de las tortas, éste será gestionado, una vez seco junto con la criolita y grafito procedente del tratamiento mecánico.

La cantidad generada de este residuo es despreciable frente al residuo generado en el proceso mecánico por lo que no producirá un aumento significativo en la cantidad de residuos no valorizables generados.

Se estima que la afluencia de camiones a la zona de descarga será de 1-2 camiones semanales de tortas a tratar.

6. MEJORES TÉCNICAS DISPONIBLES

De los dos nuevos procesos notificados, en la descarga y desensamblaje de baterías LFP no se identifica, en las situaciones normales de funcionamiento y operación, la generación de emisiones que pudieran considerarse Actividades Potencialmente Contaminadoras de la Atmósfera (APCA)

Sin embargo, en el “tratamiento de tortas de aluminio” si se estima posible que durante la realización de los trabajos de corte y trituración de las tortas se genere polvo en suspensión.

6.1. CORTE Y TRITURACIÓN DE TORTAS DE ALUMINIO

La actividad de corte se podrá encuadrar dentro del Grupo C del Catálogo APCA del R.D. 100/2011, en concreto:

- **C 04 03 09 02** “tratamientos físicos y/o mecánicos de metales no férreos en frío (superficiales o no) caracterizados por la acción mecánica sobre el metal (...)

También cabe considerar el epígrafe

- **C⁽²⁾ 04 03 09 50** “Almacenamiento u operaciones de manipulación, mezclado, separación, clasificación, transporte o reducción de tamaño de materiales sólidos pulverulentos en la industria de metales no férreos (...), con capacidad de manipulación de estos materiales > 100 t/día”

Se estima que la cantidad de polvo generada sea mínima, pero, aun así, se procederá a la **instalación de un aspirador industrial al pie de la zona de trabajo** con el fin de captar y retener el polvo y evitar la inhalación del mismo.

No se considera una extracción al exterior de esta aspiración, por lo que no se identifica ningún nuevo foco sistemático confinado (chimenea), siendo las emisiones identificadas **emisiones difusas**.

1-D	0100012358-1D	Emisiones difusas corte y triturado	-	-	499.816	4.730.147
-----	---------------	--	---	---	---------	-----------

Se contempla la instalación de un filtro aspirador de la casa KIENES, serie DUSTMASTER, en concreto el modelo DM12144, con las siguientes características:

DM12144

Potencia del motor (kW)	2,2
Depresión máxima (Pa)*	2.150
Caudal máximo de aire (m ³ /h)*	1.750
Alimentación eléctrica (V/~/Hz)**	400 / 3 / 50
Grado de protección (IP)	55
Clase de protección	I
Conexión eléctrica	Cable de 10 m con conector CEE 5P de 16 A
Protección eléctrica	Arrancador de motor con protección térmica y contra cortocircuitos, e indicación de secuencia de fases
Limpieza del filtro	Limpieza automática de filtro por jet-pulse
Principio de filtración	Filtros de cartucho
Superficie del filtro principal (m ²)	14,4
Permeabilidad del filtro principal (%)	< 0,1
Clase de filtro según la norma EN 60355-2-69	M
Superficie del filtro HEPA (m ²)	10
Permeabilidad del filtro HEPA (%)	< 0,005
Clase de filtro según la norma EN1822	H14
Capacidad del depósito de polvo (L)	120
Diámetro de entrada (mm)	160
Peso sin / con filtro HEPA (kg)	217 / 237
Nivel de ruido (dB(A))***	75
Dimensiones L x An x Al (mm)	1.009 x 818 x 2.342
Altura para la versión con filtro HEPA (mm)	+330
Presión de aire comprimido necesaria	3,5 - 4,5 barg
Consumo de aire comprimido (Nm ³ /h)	aprox. 0,5

La serie Kiekens Dustmaster DM1200 está diseñada para extraer de forma rápida y eficaz polvo fino.

Funcionará como una unidad de filtración móvil para la extracción de polvo en el origen. Para ello, se puede utilizar el brazo de extracción Kiekens.

Dispone de un filtro de mangas de 5,8 m² que garantiza la capacidad filtrante durante un período de tiempo prolongado, permitiendo trabajar sin interrupciones.

Durante el funcionamiento, el grado de saturación del filtro puede verificarse mediante el manómetro instalado de serie, para determinar cuándo debe sustituirse.

El filtro se limpia fácilmente mediante sacudidor manual de filtro con posición ergonómica.

El polvo se recoge en un contenedor móvil de 120 L, que puede equiparse opcionalmente con una bolsa para residuos.



Figura 10. Filtro DM12144

El polvo recogido se gestionará como LER 19 12 11* (mezcla de materiales procedentes del tratamiento mecánico de residuos, que contienen sustancias

peligrosas), junto con la mezcla de criolita y el barrillo generado en la lubricación del corte con agua.

7. AGUAS RESIDUALES

No se generarán nuevos vertidos de aguas residuales distintos de los ya autorizados en la AAI.

El uso de agua en la refrigeración de hilo de diamante en la operación de corte no conlleva ningún vertido adicional.

Esa agua generará un “barrillo” que se recoge en la misma zona de corte y se gestiona como residuo, tal como se ha indicado en el apartado correspondiente.

En todo caso, ese consumo de agua es mínimo y no relevante en el conjunto

La nave principal de AFESA y los dos nuevos pabellones B15 y B16 cuenta con una red separativa para evacuar las aguas pluviales y las sanitarias de la zona de aseos.

No obstante, se indica que no es intención de AFESA de habilitar el uso de los aseos de los pabellones B15 y B16, por lo que el personal empleado seguirá utilizando las dotaciones existentes en la nave principal amparada por la AAI vigente.

El único vertido corresponde a las aguas sanitarias de servicios, aseos y vestuarios, y se realiza a colector municipal del polígono, en el punto indicado en la AAI.

Punto de Vertido	Procedencia del vertido	Medio receptor	Coordenadas UTM del punto de vertido
V1	Aguas Sanitarias	Red de saneamiento Pol. Industrial Lantarón	X:499.841,74 Y:4.730.160,74

Los parámetros de vertido a red de saneamiento serán los establecidos en la Ordenanza Municipal de Vertidos de condiciones de vertido a la Red de Alcantarillado del Polígono Industrial de Lantarón (BOTHA n.º 116 de 9 de octubre de 2013: aprobación definitiva) al que vierte la instalación.

8. RESIDUOS GENERADOS

De las nuevas actividades objeto de esta comunicación de modificación, **y al margen de los propios residuos de salida de las operaciones de gestión aquí documentadas**, no se generan nuevos residuos peligrosos o no peligrosos distintos de los ya indicados en el apartado D.2.3 de la AAI.

La modificación planteada tampoco supone revisión de las cantidades de los asociados a las operaciones de mantenimiento y servicios generales.

Se mantienen por tanto en su totalidad los condicionados de los apartados D.2.3.1 (residuos peligrosos) y D.2.3.2.(residuos no peligrosos)

9. MEJORES TÉCNICAS DISPONIBLES

Se consideran las MTD establecidas en la DECISIÓN DE EJECUCIÓN (UE) 2018/1147 DE LA COMISIÓN de 10 de agosto de 2018 por la que se establecen las conclusiones sobre las **mejores técnicas disponibles (MTD) en el tratamiento de residuos**, de conformidad con la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo.

La justificación del cumplimiento de MTD en los procesos previos ya fue aportada por AFESA en 2021 y considera en la revisión de oficio de la AAI por Resolución de 17/08/2022.

Se realiza aquí un análisis particularizado a las MTDs aplicables a las nuevas actividades de descarga de baterías LFP y tratamiento de tortas de aluminio.

Comportamiento ambiental global (MTD1 a MTD6)

Sin modificaciones con respecto a la justificación previa.

AFESA dispone de sistema certificado conforme ISO 14001 y registro EMAS, y se establecen y aplican los procedimientos para asegurar y mejorar el comportamiento ambiental de la instalación.

Se gestiona adecuadamente el riesgo ambiental.

Se dispone de un informe de Análisis de Riesgos Ambientales elaborado por Euro-Funding Environmental, S.L. con fecha 30/07/2021 que se prevé **revisar para contemplar adecuadamente los nuevos escenarios asociados los nuevos procesos.**

Monitorización (MTD6 a MTD 11)

Las MTD 6 y 7 se refieren al control de los vertidos de aguas residuales de proceso, que no se generan en este caso, siendo los únicos vertidos identificados los de aguas sanitarias a colector. Se consideran no aplicables a AFESA.

La MTD 8 consiste en monitorizar las emisiones a la atmósfera. En el caso de AFESA no existe ningún foco confinado sistemático.

La MTD9 se refiere a monitorización de las emisiones difusas de COV, que tampoco es el caso de los nuevos procesos.

La MTD10 consiste en la monitorización de olores, que igualmente se considera no aplicable.

En cuanto a la MTD11 consiste en **monitorizar el consumo anual de agua, energía y materias primas, así como la generación anual de residuos y aguas residuales, con una frecuencia mínima de una vez al año.**

Este control está implementado en los distintos procedimientos del SGA/EMAS y en los indicadores de seguimiento de la AAI a reportar en el PVA con frecuencia anual.

Emisiones a la atmósfera (MTD 12 a MTD 16)

Las MTD12 y 13 se refieren a olores y no se consideran aplicables.

La **MTD14** consiste en utilizar una combinación adecuada de las técnicas que se indican para evitar o, cuando no sea posible, **reducir las emisiones difusas a la atmósfera**, en particular de partículas, compuestos orgánicos y olores, la MTD.

A este respecto se ha dispuesto en la operación de corte y picado de tortas de aluminio de un sistema de "Contención, recogida y tratamiento de las emisiones difusas" que encaja en el punto d) de la MTD, como es el **filtro aspirador de la casa KIENES, serie DUSTMASTER, modelo DM12144**, descrito.

Las MTD 15 y 16 se refieren a antorchas, no aplicables en este caso.

Ruido y vibraciones (MTD 17 y 18)

La MTD 17 y 18 consisten en disponer de un plan de gestión de ruido y en adoptar medidas operativas.

En este caso se consideran la ubicación adecuada de equipos y maquinaria y la disposición de maquinaria de bajo nivel de ruido

Emisiones al agua (MTD 19 y MTD20)

No se consideran vertidos de aguas residuales industriales por lo que no es aplicable soluciones de tratamiento (MTD 20)

No obstante, se realiza un **consumo de agua optimizado** aplicando medidas como planes de ahorro de agua, optimización del uso del agua (**MTD19**)

Emisiones resultantes de accidentes e incidentes (MTD21)

Se adoptan con carácter general las medidas de protección exigidas, protección de la instalación contra actos hostiles, sistema de protección contra incendios y explosiones que contenga equipos de prevención, detección y extinción, accesibilidad y operatividad de los equipos de control pertinentes en situaciones de emergencia.

Se dispone de un sistema de registro y evaluación de accidentes e incidentes

Eficiencia en el uso de materiales (MTD22)

Sin cambios respecto a lo indicado para la revisión de la AAI.

Eficiencia energética (MTD23)

Sin cambios respecto a lo indicado para la revisión de la AAI.

Reutilización de envases (MTD24)

Sin cambios respecto a lo indicado para la revisión de la AAI.

Tratamiento mecánico de residuos (MTD25)

Para reducir las emisiones a la atmósfera de partículas y de metales ligados a partículas, la MTD consiste en aplicar la MTD 14d y utilizar una (o una combinación) de las técnicas que se indican.

En ese caso, se dispone de ***b) filtración por filtro de mangas o asimilable (aspiración y filtración en corte tortas).***

Los niveles asociados en emisión son 2-5 mg/Nm³

Resto de MTD asociados a distintos tipos de tratamiento de residuos, o no aplicables o sin variaciones con respecto a lo comunicado para la revisión de la AAI en 2022 (MTD 26 a MTD 53)

10. ÁMBITO DE ESTUDIO

El ámbito de estudio del proyecto se localiza en el municipio de Lantarón, en el territorio histórico de Álava, en un paraje situado en el límite sur de este, colindante con el río Ebro, que hace frontera con la provincia de Burgos en la Comunidad Autónoma de Castilla y León.

La actuación se desarrolla en la nave propiedad de AFESA, situada en el polígono industrial de Lantarón, en la parcela P-23, situada en la Calle El Pinar 30, en las proximidades del concejo de Zubillaga, y que actualmente se encuentra en uso, desarrollándose en la misma la actividad de Centro de Transferencia de Residuos.

El centro de transferencia de residuos de AFESA en Lantarón cuenta con un pabellón de una superficie construida de 1.112,93 m², donde se realiza, desde hace más de una década el almacenamiento temporal de equipos eléctricos fuera de uso (o sus componentes), procedentes del desmantelamiento o trabajos de mantenimiento de subestaciones eléctricas y otras instalaciones similares.

La instalación de AFESA se aprecian en las figuras adjuntas, con su situación dentro del Polígono industrial de Lantarón y del ámbito de estudio.

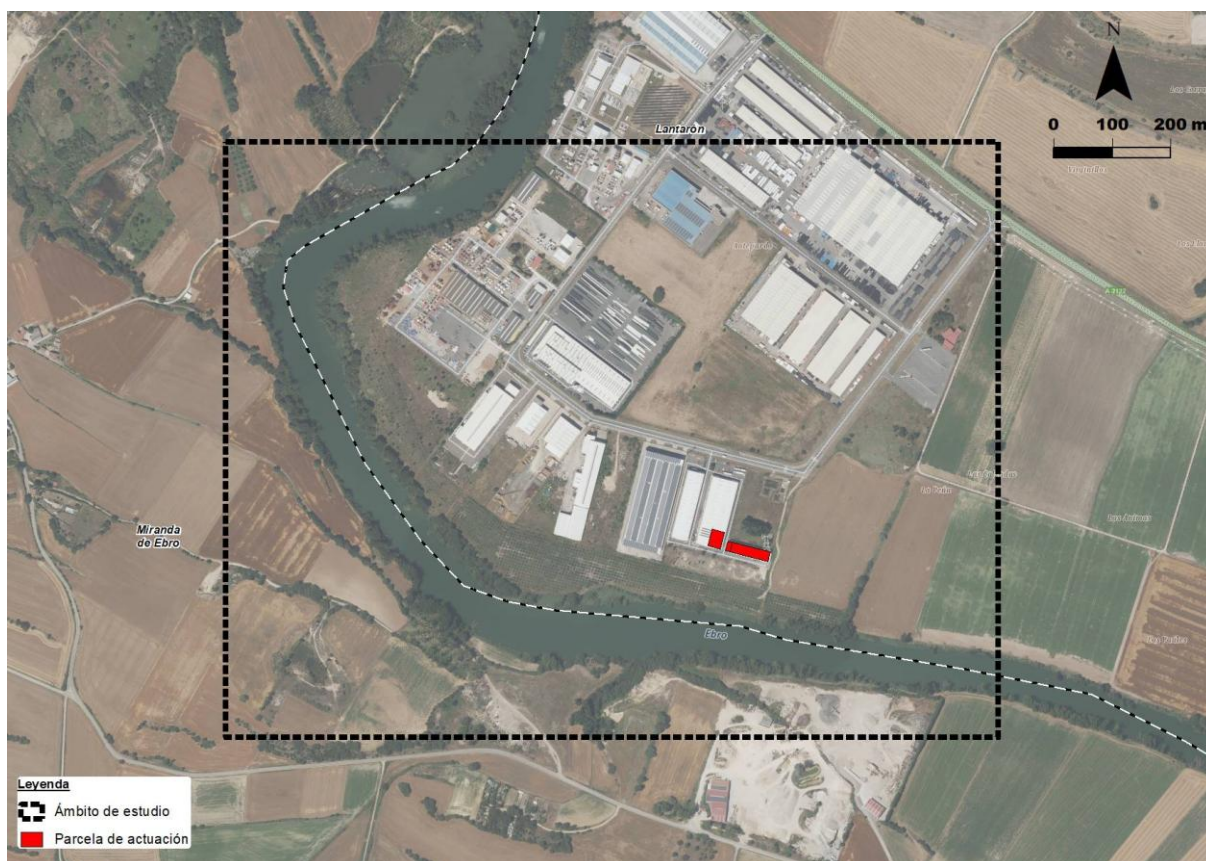


Figura 10: Ámbito de estudio

El ámbito analizado incorpora ampliamente la ubicación de la planta con el fin de incluir todos los parámetros ambientales del entorno, sobre los que podrían generarse efectos ambientales por la nueva actividad a desarrollar de tratamiento y valorización de las tortas de aluminio, objeto de este proyecto.

11. INVENTARIO AMBIENTAL Y PROCESOS ECOLÓGICOS CLAVE

El inventario ambiental se ha elaborado tomando como referencia el ámbito de actuación del proyecto en el Polígono Industrial de Lantarón (Lantarón, Álava) y su entorno inmediato.

El presente apartado desarrolla el contenido previsto en la Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi y en el Anexo VI de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, en relación con el inventario ambiental y la descripción de los procesos e interacciones ecológicas o ambientales clave.

De acuerdo con ello, se lleva a cabo un análisis del ámbito y de sus condiciones ambientales previas a la ejecución del proyecto, considerando tanto los usos actuales del suelo como los aprovechamientos de los recursos naturales existentes y las actividades ya implantadas en la zona.

El estudio comprende la identificación, descripción e inventario, así como la cuantificación y, cuando procede, la representación cartográfica de los factores ambientales susceptibles de verse afectados: población y salud humana, biodiversidad (fauna, flora e interacciones ecológicas), suelo y ocupación del terreno, medio físico, medio hídrico, aire y clima, patrimonio cultural y paisaje, conforme a lo establecido en el Convenio Europeo del Paisaje. La profundidad de cada análisis se ajusta a lo necesario para valorar adecuadamente los posibles efectos del proyecto sobre el medio ambiente.

Para la recopilación de información ambiental, se han consultado, entre otras fuentes, el Sistema Cartográfico Ambiental de Euskadi y la plataforma geoEuskadi (www.geo.euskadi.eus), Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) del Gobierno Vasco.

A continuación, se describen las características ambientales del área delimitada, centrando las descripciones en el ámbito de actuación del proyecto y en el entorno inmediato del polígono de Lantarón.

11.1. ATMÓSFERA

11.1.1. CLIMA

La parte del País Vasco donde se encuentra el ámbito de estudio forma parte de la región media o de transición, que se presenta como una zona de transición entre el clima oceánico y el clima mediterráneo, predominando en su mayoría las características atlánticas.

En este caso, el ámbito de estudio se encuentra por la franja más baja de esta zona (a la altura de municipios como Treviño), lo cual implica que se considera como clima submediterráneo. Esto significa que el clima es algo más templado y con veranos más cálidos y secos.

Así, en términos generales se puede decir que el clima del municipio de Lantarón es templado y con una humedad relativamente alta.

Por lo general las temperaturas mínimas no suelen ser muy bajas. La primavera y el otoño son templados con lluvias moderadas, especialmente el otoño. El verano es algo fresco, con temperaturas máximas no muy elevadas y días aislados de calores extremos

Para el análisis climatológico se han analizado los datos de la estación meteorológica de Foronda-Txokiza.

A continuación, se resumen los principales datos meteorológicos recogidos en esta estación, relativos a temperatura y precipitación para el periodo 1981-2010.

Parámetro	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Tº media (°C)	4,9	5,7	8,2	9,8	13,3	16,6	19,0	19,2	16,6	12,9	8,2	5,5	11,7
Precipitación (mm)	75	63	63	73	70	43	38	39	41	71	91	82	742
Humedad (%)	83	79	72	72	71	70	70	70	72	77	82	84	75

Tabla 6: Estación de Foronda-Txokiza para el periodo 1981-2010. Fuente: Agencia Estatal de Meteorología (Fuente: Aemet).

Tal y como se muestra en la tabla anterior, la temperatura media anual se sitúa en torno a 12 °C, siendo agosto el mes más cálido y enero el más frío. Los días de helada son una media de casi 50 días al año. Al situarse en altitudes aproximadas a los 500 m, las oscilaciones de temperatura son mayores que en puntos de la costa.

El ámbito de estudio se considera una zona climatológica de precipitaciones moderadas, llegando a acumular una precipitación anual media de 742 mm. El periodo más seco corresponde a los meses de junio, julio y agosto, siendo invierno la época con más lluvias tal y como se puede observar en las dos tablas mostradas. El ámbito de estudio se considera un lugar húmedo donde la humedad relativa es alta, siendo la media del año del 75 %.

11.1.2. CALIDAD DEL AIRE

En lo que respecta a la calidad del aire, se entiende por contaminación atmosférica la presencia en el aire de sustancias y formas de energía que alteran su calidad, de modo que implique riesgos, daños o molestias graves para las personas y bienes de cualquier naturaleza.

Se distinguen de manera general tres grandes tipos de contaminación atmosférica, según la naturaleza de las fuentes: de origen natural, industrial y urbano.

Para obtener el Índice de Calidad del Aire (ICA) en la CAPV se dispone de una red de control y vigilancia que mide en tiempo real una serie de parámetros tales como los contaminantes SO₂, NO_x, CO, PM₁₀ y O₃ en estaciones distribuidas en distintas zonas.

El conjunto de valores que el ICA puede tomar se agrupa en cinco intervalos de valores a los que se les asocia una trama o color característico de la calidad del aire de una zona determinada.

El cálculo del índice parcial para cada contaminante se realiza asignando, mediante interpolación lineal, a cada concentración media de contaminante considerada un valor perteneciente a una escala.

El valor 0 (cero) de la escala corresponde al valor 0 (cero) de concentración y el valor 100 de la escala corresponde al valor de concentración igual al valor límite para este contaminante establecido en la legislación vigente. Para el caso particular del ozono el valor 100 de la escala corresponde al umbral de ozono de información a la población establecido en la legislación vigente.

Estado de calidad del aire	SO ₂	NO ₂	O ₃	PM10	PM2,5
MUY BUENO	0-100 µg/m ³	0-40 µg/m ³	0-80 µg/m ³	0-20 µg/m ³	0-10 µg/m ³
BUENO	101-200 µg/m ³	41-100 µg/m ³	81-120 µg/m ³	21-35 µg/m ³	11-20 µg/m ³
REGULAR	201-350 µg/m ³	101-200 µg/m ³	121-180 µg/m ³	36-50 µg/m ³	21-25 µg/m ³
MALO	351-500 µg/m ³	201-400 µg/m ³	181-240 µg/m ³	51-100 µg/m ³	26-50 µg/m ³
MUY MALO	501-1250 µg/m ³	401-1000 µg/m ³	241-600 µg/m ³	110-1200 µg/m ³	51-800 µg/m ³

Tabla 7: Valores límite y valores de contaminación empleados en los indicadores de calidad ambiental y de sostenibilidad. Fuente: Gobierno Vasco.

La zonificación técnico-administrativa que se utiliza para la evaluación oficial de la Comunidad Autónoma del País Vasco, la cual se manda al ministerio anualmente y éste la remite a Europa divide a la comunidad en 8 zonas



Figura 11: Zonificación del territorio para la evaluación del NO₂, SO₂, CO, PM10 y PM2.5. Fuente: Gobierno Vasco.

Para el ámbito de estudio, localizado en el área denominada País Vasco Ribera, los valores de calidad del aire arrojan una calidad "Muy buena" en 285 días del año, "Buena" en 75 días del año, seguido de valores "Mejorable" 3 días, valores "Mala" 3 días y ningún día "Muy mala".

	Muy buena	Buena	Mejorable	Mala	Muy mala	Indicador de sostenibilidad (%)
Encartaciones - Alto Nervión	244	103	15	4	0	94,81
Bajo Nervión	94	224	37	11	0	86,89
Costa	228	137	1	0	0	99,73
Donostia-San Sebastián	117	207	38	4	0	88,52
Alto Ibaizabal - Alto Deba	136	199	27	4	0	91,53
Goierni	190	151	18	7	0	93,17
Llanada Alavesa	213	131	18	4	0	93,99
País Vasco Ribera	285	75	3	3	0	98,36
Nº de días-zona según la calidad del aire	1.507	1.227	157	37	0	93,37
% de días según la calidad del aire	0,51	0,42	0,05	0,01	0	

Tabla 8: Estadísticas de la contaminación atmosférica y calidad del aire. Indicador de sostenibilidad. Fuente: Eustat, 2024..

En el ámbito de estudio, encuadrado en la comarca del País Vasco Ribera, el porcentaje del Indicador de sostenibilidad anual es de 98.36 % (año 2025), obtenido a partir de la expresión: Indicador de Sostenibilidad anual = (Nº días calif. "Muy Buena" + Nº días calif. "Buena") / Nº total de días anuales.

Esta situación ha venido dándose igualmente en la última década, como se aprecia en la tabla adjunta, en que se reflejan los datos disponibles del periodo 2014 a 2024.

	Nº de estaciones	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
C.A. de Euskadi	55	78,48	83,39	82,07	95,51	94,73	91,44	88,63	88,77	87,71	91,20	93,37
Encartaciones - Alto Nervión	2	86,85	90,96	90,16	100,00	100,00	96,16	96,45	93,97	86,58	93,68	94,81
Bajo Nervión	21	72,05	87,67	82,79	93,70	93,42	79,45	69,67	74,79	75,07	77,26	86,89
Costa	2	77,41	88,49	87,16	97,53	92,33	98,63	93,17	97,53	97,53	99,18	99,73
Donostia-San Sebastián	12	69,32	75,34	74,86	92,88	90,41	84,11	80,87	81,64	81,64	84,93	88,52
Alto Ibaizabal - Alto Deba	7	87,40	89,32	80,33	88,22	90,14	91,51	91,26	83,29	87,95	90,41	91,53
Goierni	4	81,64	86,58	86,89	97,53	99,18	89,86	86,61	92,05	90,14	93,42	93,17
Llanada Alavesa	5	83,01	78,90	80,05	96,99	98,90	94,25	94,26	90,96	88,49	91,78	93,99
País Vasco Ribera	2	70,14	69,86	74,32	97,26	93,42	97,53	96,72	95,89	94,25	98,90	98,36

Tabla 9: Estadísticas de la calidad del aire. Indicador de sostenibilidad 2014-2024. Fuente: EUSTAT, 2026.

El último año del que se tiene registro la calidad del aire ha experimentado grandes cambios. En 2014 la calidad era de un máximo del 70.14 %, en 2024 alcanza su mínimo con un índice de 69,67%, aumentado en los años siguientes hasta en 2023, de 98.36 %.

11.1.3. CAMBIO CLIMÁTICO

El calentamiento en el sistema climático es inequívoco y, desde la década de 1950, muchos de los cambios observados no han tenido precedentes en los últimos decenios de los que dispone de datos.

En 2002 se desarrolló el primer inventario de gases de efecto invernadero (GEI) del País Vasco, que comprende el período 1990-2000. Desde entonces se han realizado inventarios con periodicidad anual. El Inventario de GEI persigue la obtención de datos válidos y comparables que ayuden a establecer y monitorizar estrategias para la reducción de los mismos.

Una de las metas de la Estrategia Ambiental Vasca de Desarrollo Sostenible 2002-2020 es limitar la emisión de gases perjudiciales para la atmósfera y contribuir de este modo a lograr los objetivos fijados en el Protocolo de Kyoto.

De acuerdo al "Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero del País Vasco 2023", publicado en 2025, las emisiones GEI, en 1990 ascendieron a 2,9 millones de toneladas de toneladas de CO₂eq mientras que en 2005 fueron 25,4 y 16,2 en 2022.

Las emisiones de 2023, supusieron un 37% de disminución respecto al 2005 y un 11% respecto a 1990, condicionadas por un descenso generalizado de las emisiones en la práctica totalidad de los sectores, a excepción de un ligero aumento en el sector agrícola.

La siguiente figura muestra la evolución de emisiones de Euskadi respecto al año 2005, así como los datos referentes a la Unión Europea de los 27 y a los estatales.

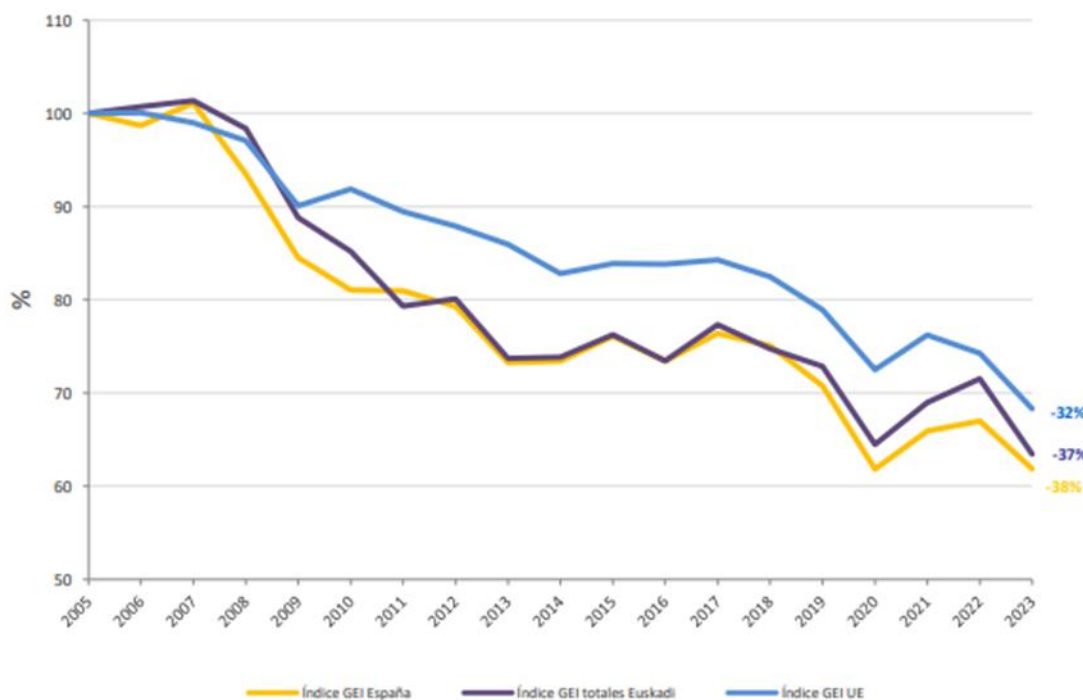


Figura 12: Índice de evolución de emisiones de gases efecto invernadero en Euskadi, en la UE-27 y en España (2022) (Año 2005=100).

Fte: Ihobe

Los sectores con mayor contribución al cómputo total de emisiones han sido los de la energía, el transporte y la industria, que suman el 79 % de las emisiones totales.

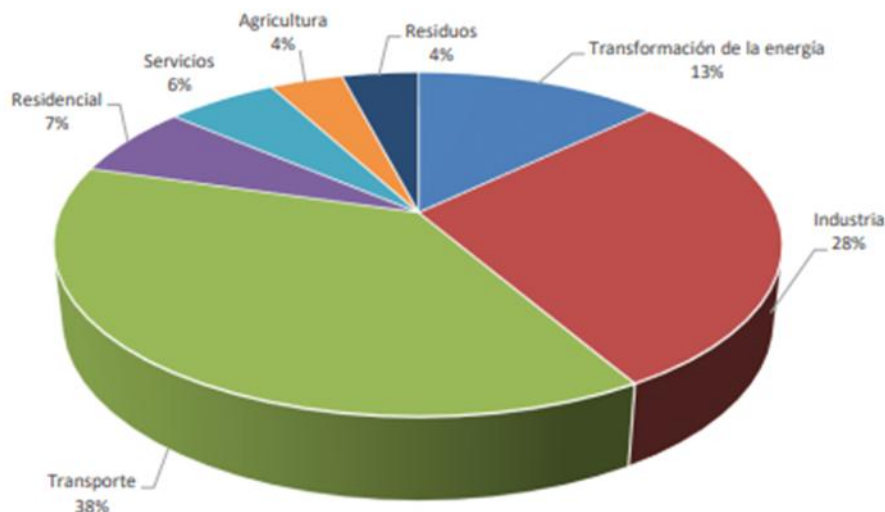


Figura 13: Emisiones de GEI por sectores en Euskadi en 2023, asignando a cada sector la emisión derivada del consumo de electricidad.

Fte: Ihobe

Las emisiones absolutas por sectores se muestran en la siguiente tabla.

Sector	1990	2005	2010	2015	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Energético	7.801	10.528	7.711	6.951	6.611	6.295	6.092	5.235	5.376	6.229	4.933
Industria	7.211	5.449	5.533	3.625	3.721	3.476	3.368	2.879	3.464	3.227	3.018
Transporte	2.784	5.583	5.194	5.839	6.500	6.414	6.355	5.699	6.038	6.353	6.092
Residencial	633	946	891	766	780	913	842	772	881	804	603
Servicios	222	450	497	477	433	441	428	380	388	359	275
Agricultura	1.017	1.311	835	837	812	706	699	704	714	588	615
Residuos	1.088	1.256	1.085	972	882	836	816	790	746	698	659 ¹⁰
Total	20.756	25.524	21.746	19.467	19.738	19.081	18.599	16.458	17.607	18.258	16.194

Tabla 10: Emisiones absolutas por sector. Fte: Inventario de emisiones GEI en la CAPV. Fte: Ithobe

En el apartado de riesgos naturales se incluyen los datos de los índices de vulnerabilidad y riesgo municipal frente al cambio climático para el ámbito de estudio.

11.2. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

11.2.1. LITOLOGÍA

El ámbito de estudio se sitúa en el valle del Ebro, en el tramo en el que éste discurre cruzando entre formaciones constitutivas de la Cordillera Cantábrica Oriental, al noreste de los Montes Obarenes–Sierra de Arcena.

La zona está constituida geológicamente por depósitos aluviales, en concreto aluvio-coluviales formados por materiales sedimentarios del Mesozoico según directrices preferenciales WNW-ESE, concordantes en éste área con las principales estructuras de carácter regional presentes en la Cordillera Cantábrica Oriental.

Para la elaboración de este apartado se han utilizado como referencia la información disponible en geoEuskadi y los Mapas Geológicos de España del IGME.

Tal y como se ha mencionado, el ámbito de estudio se asienta tanto sobre depósitos de materiales sedimentarios del Mesozoico asociados a la erosión del río Ebro. La serie geológica se integra dentro de la sucesión litoestratigráfica paleozoica.

A continuación, se describe la capa litológica que se ha observado y ha sido representada en la siguiente imagen:

- Depósitos aluviales y aluvio-coluviales: Los depósitos aluviales son sedimentos transportados y depositados por corrientes de agua (ríos), caracterizados por ser estratificados, con clastos redondeados y tamaños variables (limos a gravas) en valles y llanuras. Los depósitos aluvio-coluviales combinan estos procesos con la gravedad, formándose en bases de laderas y conos de deyección.

Como se puede apreciar en la siguiente imagen, en el ámbito de estudio predominan los depósitos aluviales.

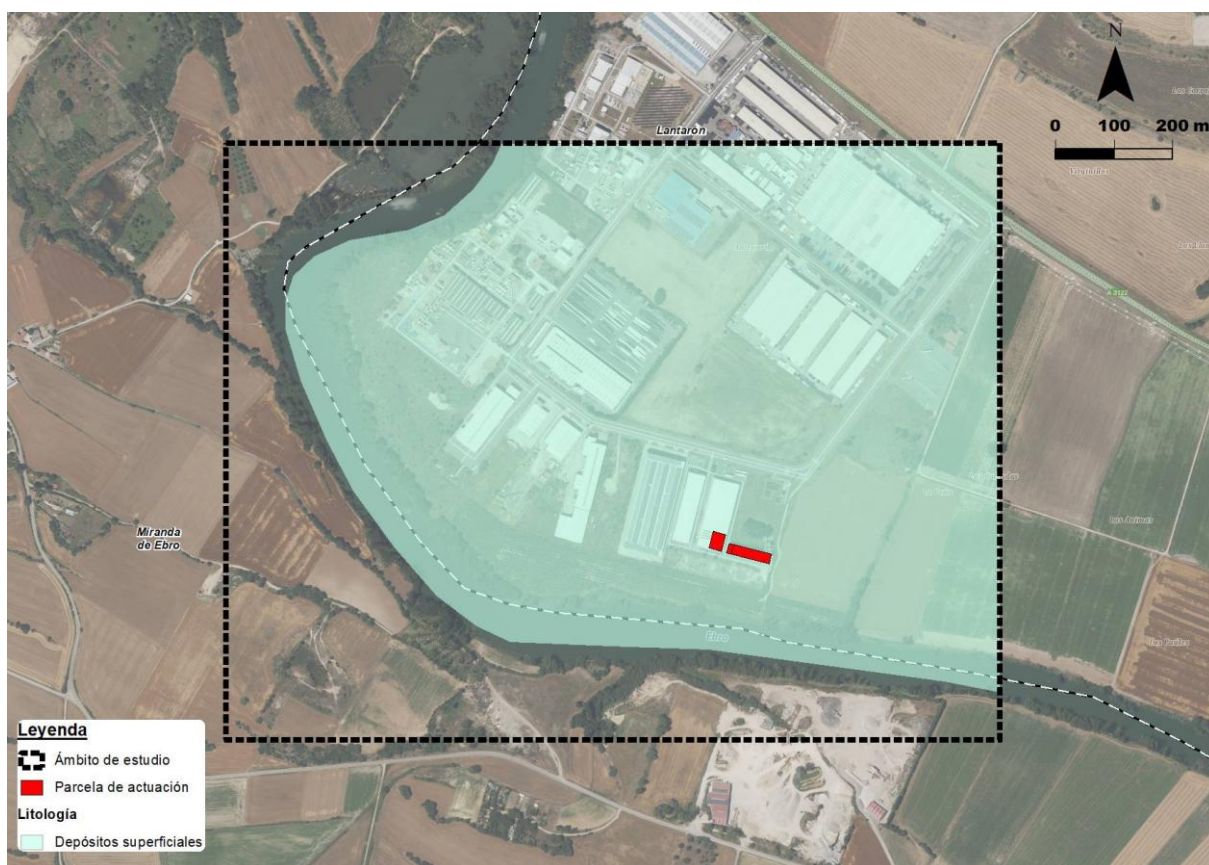


Figura 14: Tipo de litología del ámbito de estudio.

11.2.2. GEOMORFOLOGÍA

En cuanto a la geomorfología, el ámbito de estudio se integra dentro del tramo alto del río Ebro.

El polígono industrial de Lantarón se emplaza sobre las terrazas aluviales del río Ebro. Su configuración actual responde en gran medida a la intervención antrópica, ya que se trata de un espacio conformado por naves y almacenes instalados con fines de actividades económicas.

El ámbito de estudio presenta una geomorfología característica de los valles intramontañosos propias del sur de Álava, donde los efectos de la erosión y encajamiento fluvial son potentes.

Se trata de una llanura de depósito aluvial asociada al río Ebro, con cotas que se sitúan en torno a los 500 - 520 msnm. No obstante, hacia los sectores periféricos del ámbito, especialmente en dirección meridional y oriental, el relieve se eleva de forma progresiva y abrupta, dando lugar a laderas de fuerte pendiente que alcanzan altitudes superiores a 700 - 900 msnm, correspondientes a las estribaciones de los Montes Obarenes y sierras adyacentes.

11.2.3. LUGARES DE INTERÉS GEOLÓGICO

De acuerdo a la información publicada en el Instituto Geológico y Minero de España (IGME), dentro del ámbito de estudio, no se han identificado Lugares ni Puntos de Interés Geológico (LIG y PIG).

11.2.4. EDAFOLOGÍA

El ámbito de estudio se sitúa sobre suelo aluvial, que suele estar principalmente conformado por arcillas, limos y arenas provenientes, en esta zona, de la deposición de materiales provenientes de la cuenca alta del río Ebro.

El contenido y la cantidad de materia orgánica de estos suelos era bueno en origen, al ser suelos de vega, como se mantienen en la margen derecha del río, o en el exterior del polígono industrial en la margen izquierda.

En las zonas ocupadas por las naves, y en general en toda la superficie del polígono, la transformación del suelo, debido a la urbanización de la zona por el uso industrial supuso un cambio radical de las características, por lo que en el presente se ha transformado y perdido las características originales.

Así, en estas superficies, la modificación debida a la construcción de las soleras para las naves y las estructuras de los edificios, implica una transformación total de los horizontes constituyentes del suelo, la pérdida de la tierra vegetal de las capas superficiales, la eliminación total de la porosidad de estos suelos.

Esta transformación del suelo en las superficies del polígono industrial, ha supuesto la modificación de las características originales y el valor edáfico de los mismos. al igual que su

capacidad de drenaje, interrumpiendo los flujos superficiales, apareciendo problemas después de lluvias intensas o prolongadas, y se suelen dar casos de encharcamientos e inundaciones.

Son, por tanto, suelos modificados, de escaso valor natural los afectados.

11.3. HIDROLOGÍA

11.3.1. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

El ámbito de estudio se localiza en la cuenca hidrográfica del Río Ebro, concretamente en su tramo alto, dentro del sector fluvial que discurre por el entorno de Miranda de Ebro y áreas colindantes.

Este tramo comprende el curso del río desde su entrada en el término municipal de Lantarón, tras discurrir a lo largo del Cañón de Sobrón, y recorrer la zona hasta su salida hacia el este, incluyendo tanto el cauce principal como las riberas y llanuras de inundación asociadas.

El tramo alto del río Ebro presenta, en términos generales, un cauce de carácter fluvial, con una morfología meandriforme en determinados sectores y con presencia de graveras, sotos y terrazas aluviales.

El cauce principal atraviesa el área de estudio con una dirección predominante oeste-este.

El cauce está caracterizado por tener un régimen pluvio-nival y por una marcada variabilidad estacional de caudales.

El caudal medio en esta parte del curso es sensiblemente superior al de otros ríos cantábricos de menor entidad, aunque experimenta importantes crecidas durante episodios de precipitaciones intensas o deshielos en la cabecera, que provocan a lo largo de su recorrido por este sector, episodios recurrentes de inundación de sus márgenes que afectan a las zonas agrícolas circundantes, así como infraestructuras y áreas urbanas próximas al cauce.

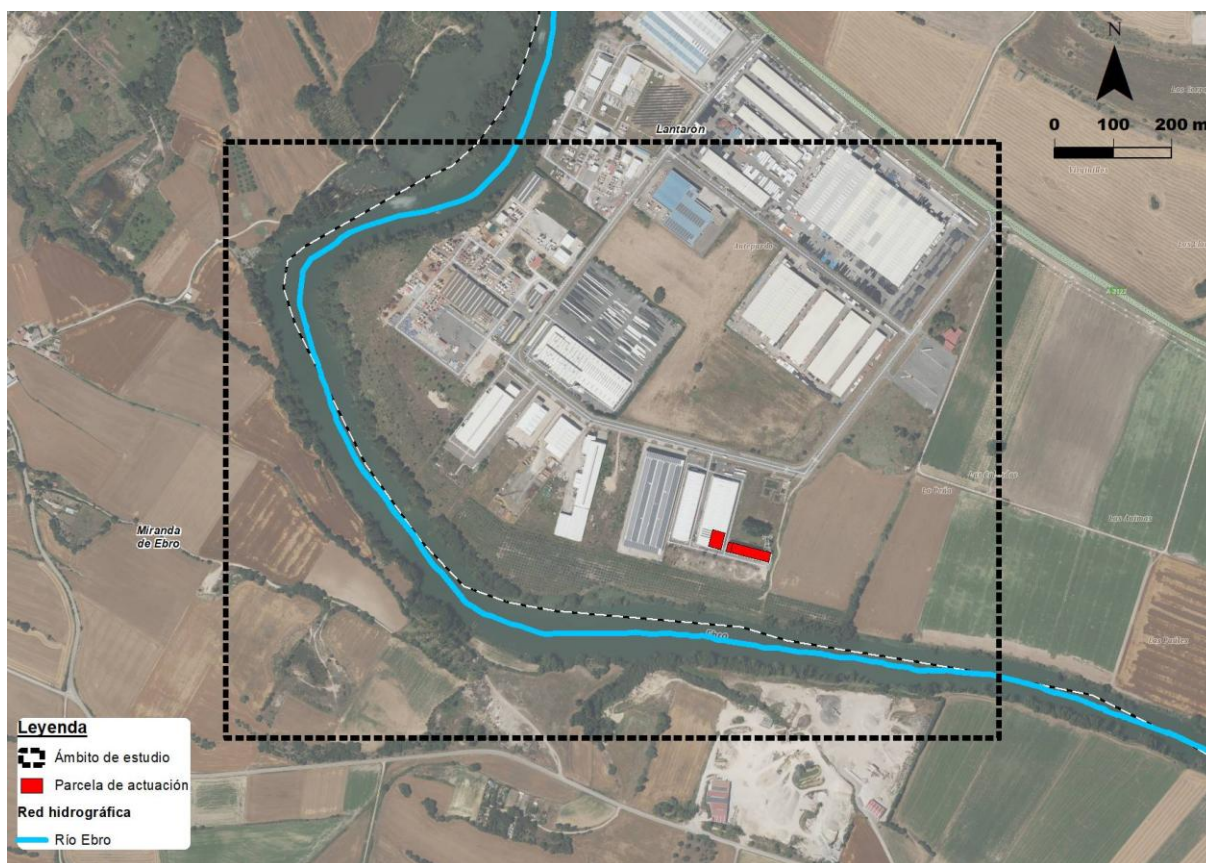


Figura 15: Red hidrográfica del ámbito de estudio

11.3.2. HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

La zona de estudio se enmarca sobre el dominio hidrogeológico denominado Anticlinorio Sur.

En términos generales, el ámbito de estudio se encuentra dentro del contexto hidrogeológico de Álava Central, que abarca una serie de acuíferos asociados con el río Ebro. En este sector, la estructura hidrogeológica está influenciada por la combinación de materiales sedimentarios, como arcillas, limos y gravas, así formando distintos extractos y formaciones con porosidades variadas que añaden algo de porosidad y una permeabilidad media.

Las principales unidades hidrogeológicas corresponden a acuíferos de carácter fisurado, localizados en los depósitos cuaternarios asociados a los valles fluviales.

11.3.2.1. PERMEABILIDAD

Según la cartografía publicada en geoEuskadi, la permeabilidad varía depende de la zona del ámbito analizado; en la superficie ocupada por el río, la permeabilidad es nula puesto que pertenece a un cauce.

Sin embargo, en el resto del ámbito, la permeabilidad pertenece a la categoría 5 ("Permeabilidad media por porosidad"), aunque en las superficies ocupadas por el polígono industrial, al estar el suelo recubierto, la permeabilidad está totalmente condicionada.

A continuación, se muestra una figura sobre las permeabilidades presentes en el ámbito de estudio.

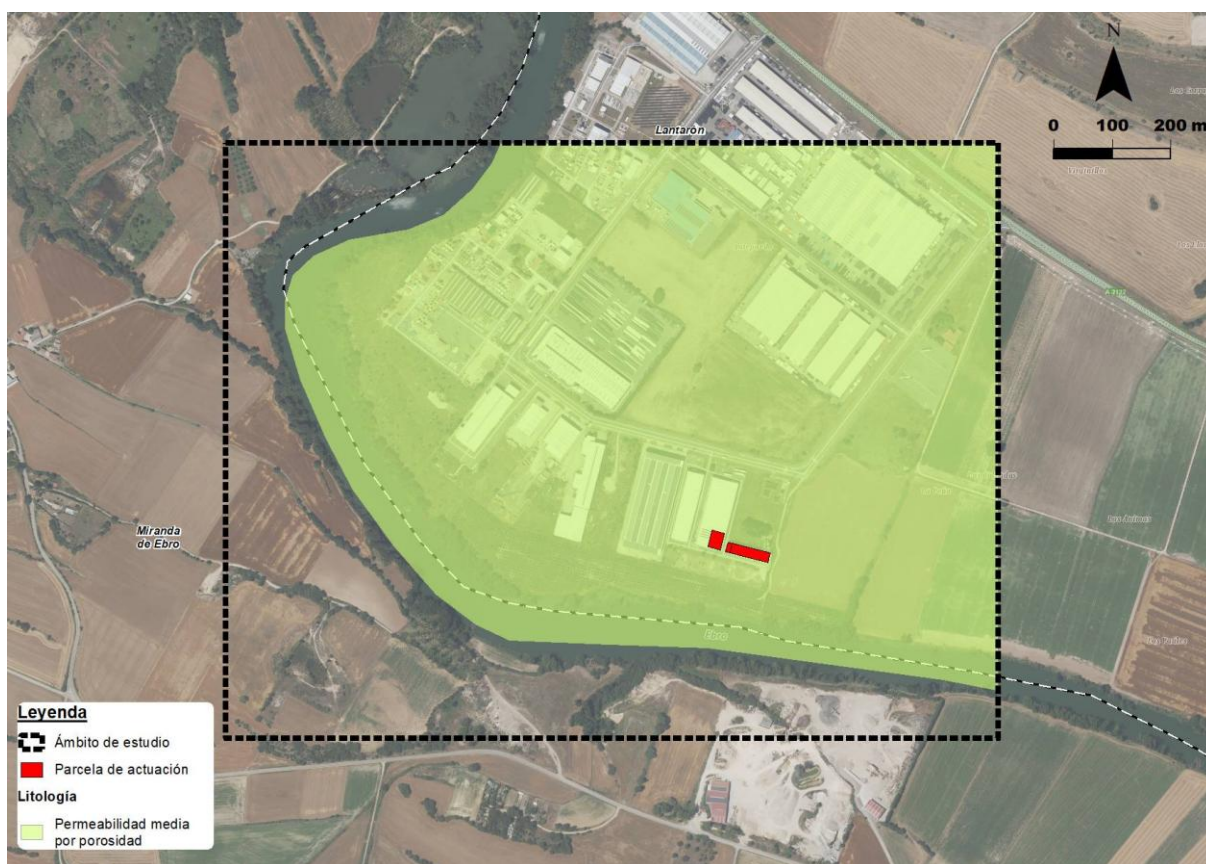


Figura 16: Permeabilidad del ámbito de estudio

11.3.2.2. VULNERABILIDAD DE ACUÍFEROS

De acuerdo con la información proporcionada por la Infraestructura de Datos Espaciales de Euskadi, en el ámbito de estudio, la vulnerabilidad es nula en la superficie del río y baja (Vulnerabilidad 2) en el resto del ámbito.

Tal y como refleja la figura correspondiente, la mayor parte del área analizada se caracteriza por una baja vulnerabilidad frente a la contaminación de acuíferos.

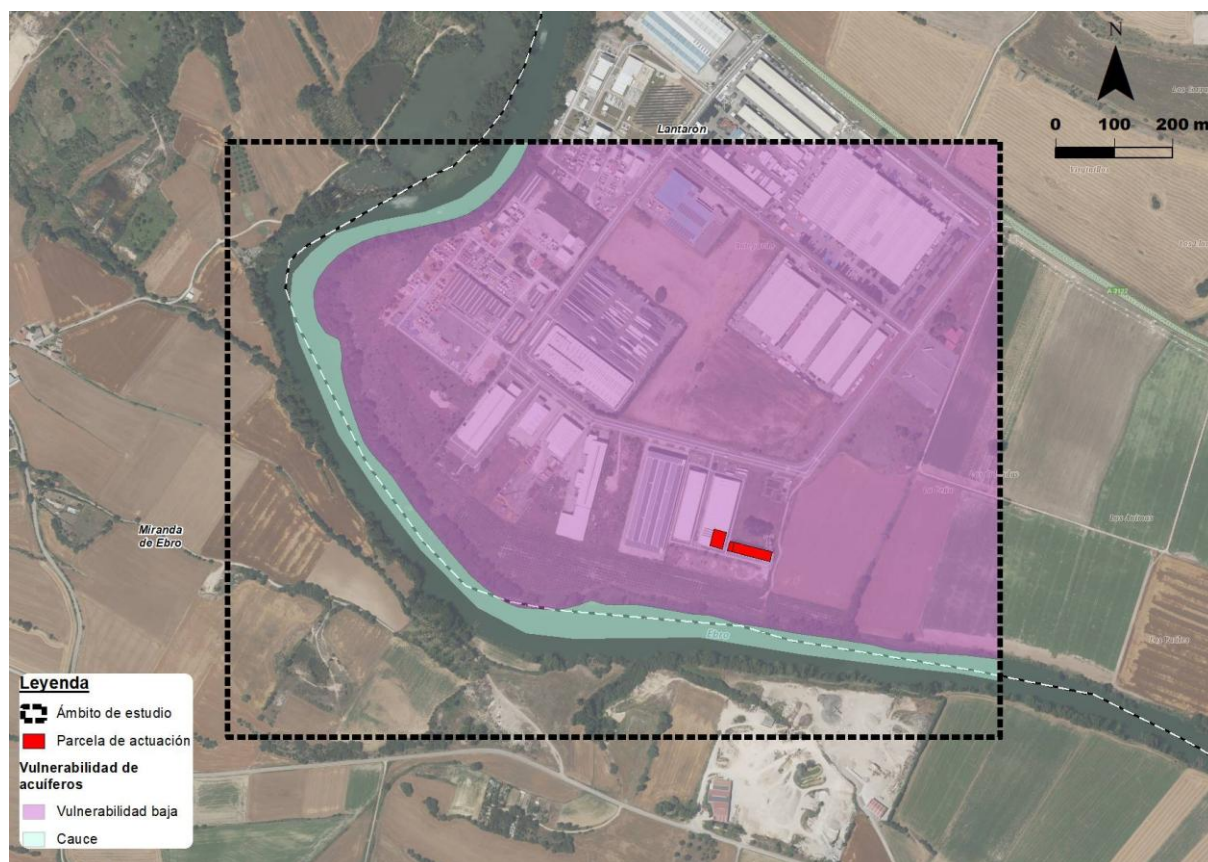


Figura 17: Vulnerabilidad frente a la contaminación de acuíferos del ámbito de estudio.

11.3.3. DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO (DPH)

El cauce del río Ebro, que cruza el ámbito de estudio, determina a su paso unas superficies condicionadas legalmente que constituyen el Dominio Público Hidráulico (DPH) del mismo.

Las superficies comprendidas dentro del DPH, son de titularidad del Estado, gestionadas por la Confederación Hidrográfica del Ebro, perteneciente al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Este tramo, sin embargo, para la gestión ordinaria, así como el

otorgamiento de autorizaciones y concesiones, ha sido recientemente transferido al Gobierno Vasco, ejerciendo estas competencias a través de la Agencia Vasca del Agua (URA).

El proyecto está emplazado fuera del DPH, en el borde de la zona de policía determinada a partir del borde exterior de éste, dentro del ámbito competencial de Gobierno Vasco, siendo de aplicación el Plan Hidrológico del Ebro.

Este plan incluye el Registro de Zonas Protegidas en materia de aguas, en el cual, el ámbito entero está considerado como una zona vulnerable a la contaminación por nitratos. Por otra parte el cauce del río está considerado Zona Especial de Conservación (ZEC), aspecto que se analiza más adelante.

Planificación hidrológica

Desde el punto de vista administrativo, la zona en estudio está gestionada por la Agencia Vasca del Agua (URA).

En este ámbito competencial, las acciones y las medidas necesarias para desarrollar los objetivos de la Directiva Marco del Agua, son determinadas a través del Plan Hidrológico del Ebro.

Zonas protegidas relacionadas con el medio hídrico

El Plan Hidrológico incluye un Registro de Zonas Protegidas, establecido en el artículo 6 de la Directiva Marco del Agua (DMA) y en el artículo 99 bis del Texto Refundido de la Ley de Aguas (TRLA). Dicho registro contempla, entre otros, los espacios vinculados con la hidrología superficial.

En este marco, se consideran zonas húmedas aquellos espacios naturales que pueden estar inventariados y/o protegidos mediante diferentes instrumentos, como el Listado de Humedales del Convenio Ramsar, el Inventario Nacional de Zonas Húmedas (INZH), el Inventario de Humedales de la CAPV, el Plan Territorial Sectorial (PTS) de Zonas Húmedas de la CAPV, o el propio Registro de Zonas Húmedas del Plan Hidrológico del río Ebro, etc.

En el caso del ámbito de estudio, no se localiza ninguna zona húmeda catalogada bajo las figuras de protección anteriormente mencionadas.

11.3.4. CALIDAD DE LAS AGUAS SUPERFICIALES

En los últimos 15 años la Agencia Vasca del Agua ha acentuado los controles, y las medidas para que las aguas de los cauces de la CAPV tengan una calidad cada vez mayor. Los sistemas de depuración se han acentuado en el área funcional y esto ha contribuido a que los valores obtenidos hayan ido mejorando progresivamente.

Las tendencias económicas también han variado, con una actividad industrial menor y con un mayor peso del sector terciario que ha ayudado en la disminución de vertidos industriales a los cauces.

Para el control de la calidad de las aguas, la Agencia Vasca del Agua tiene establecidos una serie de programas de seguimiento del estado de las masas de agua que implican el control de las aguas superficiales (ríos, aguas de transición, aguas costeras, lagos y zonas húmedas), de las aguas subterráneas y de las zonas protegidas; y que en general tienen como ámbito de estudio el conjunto de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

El control de calidad de las aguas superficiales en la comarca se lleva a cabo a través de la "Red de Seguimiento del estado químico y ecológico de los ríos de la Comunidad Autónoma del País Vasco".

Masa de agua superficial	Naturaleza	Tipología	Objetivo de calidad	Estado químico	Estado ecológico	Estado global
Río Ebro	Muy modificada	Estuario atlántico submareal	Cumplimiento del buen estado ecológico en 2021 y químico en 2027	No alcanza el bueno	Deficiente	Peor que bueno

Tabla 11: Estados y objetivo del río Ebro en el tramo comprendido en el ámbito de estudio.

Masa de agua subterránea	Tipología	Objetivo de calidad	Estado químico	Estado ecológico	Estado global
Aluvial de Miranda de Ebro	Detrítico de tipo freático libre	Cumplimiento del buen estado ecológico en 2015	Malo	Bueno	Malo

Tabla 12: Estados y objetivos de calidad de la masa de agua subterránea Aluvial de Miranda de Ebro en el ámbito de estudio.

Como se aprecia ni las aguas superficiales, ni las subterráneas, presentan un buen estado químico, ecológico y por tanto global.

11.4. FLORA Y VEGETACIÓN

11.4.1. VEGETACIÓN POTENCIAL

Se entiende por vegetación potencial la comunidad de vegetación estable que existiría en un área dada como consecuencia de la sucesión geobotánica progresiva si el ser humano dejase de influir y alterar los ecosistemas vegetales (Rivas Martínez, 1987).

La vegetación potencial del ámbito de estudio está constituida por las siguientes series de vegetación:

- Alameda-aliseda mediterránea y/o de transición
- Quejigal submediterráneo

La serie de vegetación al que pertenece el ámbito de estudio es el de la alameda-aliseda mediterránea y/o de transición. Se trataría de comunidades vegetales ripárias (bosques de ribera) tales como alamedas, olmedas y saucedas

Parte del noreste del ámbito del Plan se adentra en una zona donde la vegetación potencial se corresponde con la serie del Quejigal submediterráneo. La vegetación potencial sería una serie conformado principalmente por individuos de quejigos y que suele estar acompañado por otras especies de la misma familia como las carrascas (*Quercus ilex*) y suelen asentarse sobre suelos profundos, calizos y con algo de humedad.

Sin embargo, la intervención del ser humano, en la mayor parte de este territorio ha hecho que la presencia de este tipo de vegetación sea prácticamente testimonial en pequeñas superficies, como es el caso de los individuos jóvenes al lado del cauce del río.

En la siguiente figura se representa la vegetación potencial del ámbito de estudio.

11.4.2. VEGETACIÓN ACTUAL

La vegetación existente en el ámbito de estudio es consecuencia de una acción continuada de origen antrópico sobre la vegetación potencial, lo que ha dado lugar a un entorno muy transformado, en el que predominan los ambientes urbanos e industriales.

Actualmente, el área analizada se encuentra en gran medida urbanizada, debido a la presencia dominante en el mismo, del polígono industrial de Lantarón, en el que pese a disponer todavía

de parcelas desocupadas, presenta un claro predominio de las superficies ocupadas por naves industriales, entre las que quedan algunas parcelas libres de edificaciones, en las que se da la presencia de comunidades ruderales, nitrófilas y de pastos mesófilos, con alguna presencia de arbolado disperso, de origen oportunista.

Fuera del perímetro del polígono industrial de Lantarón la vegetación natural ha sido sustituida por aprovechamientos agrícolas. Se aprecia la presencia de amplias superficies dedicadas a monocultivos de cereal, patatas y remolachas.

Estas parcelas se extienden por las superficies fuera del perímetro del polígono industrial hacia el este del ámbito, y en la orilla contraria a la que se encuentra este, cubriendo toda la superficie. Fuera del ámbito estas superficies agrícolas se extienden en todas direcciones, siendo el paisaje vegetal claramente dominante.

En los bordes sur y suroeste del polígono, que dan al río, se aprecia una banda formada por una plantación forestal, una chopera de anchura variable, que va desde unas decenas de metros en las zonas más estrechas, hasta el centenar en la zona más amplia.

En las márgenes del río Ebro, a ambos costados del cauce, se aprecia una formación de bosque de ribera, de escasa anchura por tramos, en los que queda reducida prácticamente a una hilera de arbolado, con algunas discontinuidades, mientras que en algunos puntos y tramos llega a tener una treintena de metros de anchura.

Este bosque de ribera está compuesto por una formación natural de álamo blanco (*Populus alba*) típica de las márgenes del río Ebro, con presencia de varias especies arbóreas y de sotobosque.

El bosque se extiende en algunos puntos hacia el exterior, siguiendo los cauces subsidiarios presentes que vierten al río, en especial en la zona sur del ámbito.

Esta formación, junto con el propio cauce han sido incluidos en la Red Natura 2000, con la figura de la ZEC, del Río Ebro.

Se ha de señalar la presencia en la banda correspondiente al bosque de ribera del Ebro a su paso por el perímetro del polígono de Lantarón, de restos del bosque original de la zona, representado por retazos de pinar de pino piñonero (*Pinus pinea*) en cuyo interior se encuentra el denominado Pino Piñonero de Lantarón, reconocido como árbol singular de Álava.

Esta formación y éste ejemplar en concreto se dispone en la zona en la que el río Ebro realiza una curva en el extremo más al sur del polígono de Lantarón.

Estos restos del pinar original de las riberas del Ebro, junto con el bosque de ribera y el propio curso del Río Ebro están integrados dentro de la ZEC Río Ebro (ES2110008), de acuerdo con la determinación definitiva del mismo aprobada por el Decreto para la ampliación de la citada ZECy para la actualización y adaptación de sus medidas de conservación, que revisaba el ámbito determinado en el Decreto 35/2015, de 17 de marzo, por el que se designan Zonas Especiales de Conservación cinco ríos del Territorio e Histórico de Álava.

Otra formación presente era una chopera, marcada en color verde en la figura adjunta, que se localiza en la parcela que se dispone entre las naves del polígono industrial y la margen del río Ebro, formando una banda paralela al curso, de anchura variable, en función del espacio disponible, y que se prolongaba hacia el este, fuera del ámbito dando continuidad a la plantación.

Era una plantación artificial, monoespecífica, compuesta por un clon del álamo blanco o chopo (*Populus alba* L.), sin embargo, en la actualidad esta chopera ha sido cortada, siguiendo el normal funcionamiento de una plantación productiva, que se aprovecha llegado el momento previsto.

En la actualidad se aprecian, en la superficie de la finca, los tocones de los chopos cortados, sin renuevos patentes, lo que hace constar que han sido tratados para evitar que éstos prosperen, lo que denotaría la posibilidad de una replantación de pies nuevos entre los mismos.

De acuerdo con ello, la parcela podría recuperar este uso, si así lo consideran sus propietarios, volviendo a presentar la misma configuración, con una nueva chopera que cubriría la misma durante, al menos, dos décadas.

Por último, en el borde del polígono que da hacia la carretera y en la esquina noreste del mismo se aprecia una banda ajardinada, al igual que en las isletas en los bordes de las calles interiores.

La vegetación actual del ámbito de estudio según la información recogida en la cartografía de EUNIS, de fecha 2019, es la reflejada en la imagen adjunta.

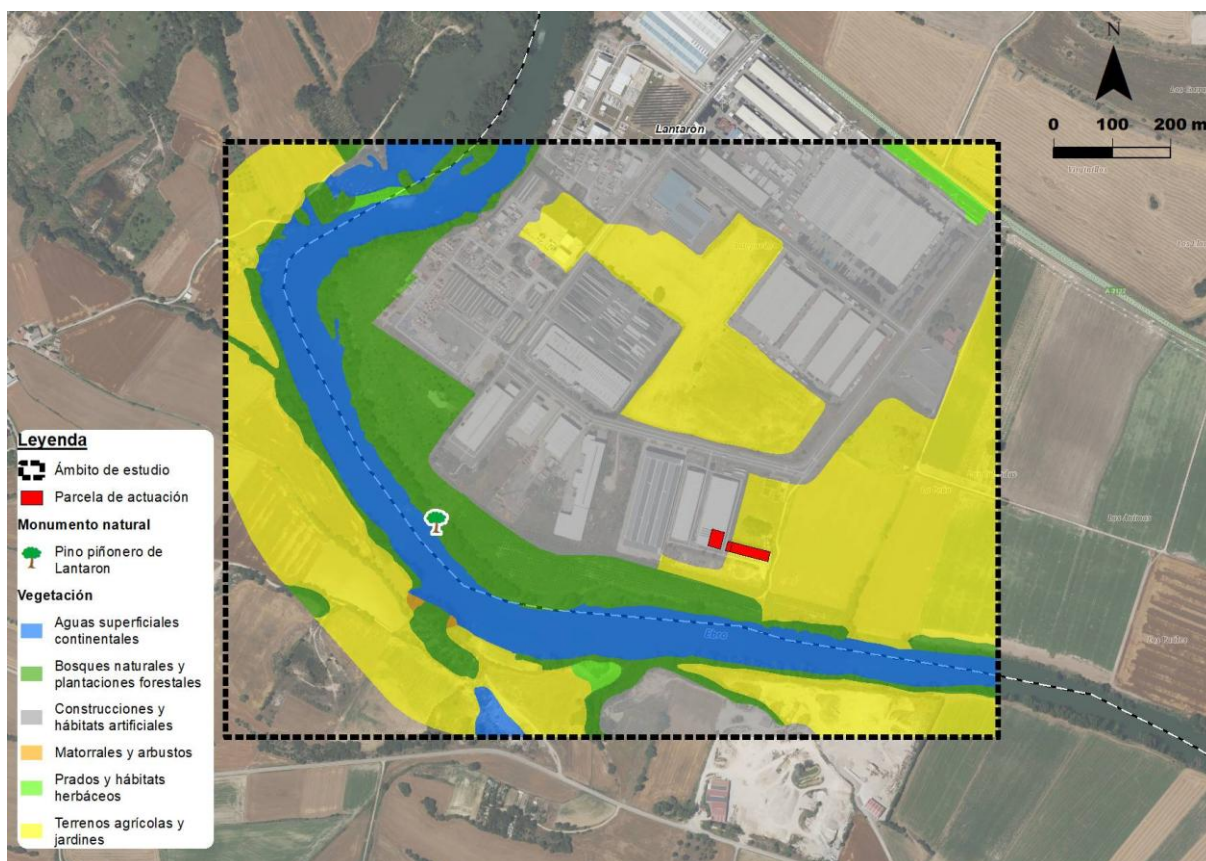


Figura 18: Vegetación actual en el ámbito de estudio.

11.4.3. HABITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

Dentro del ámbito de estudio se han localizado formaciones pertenecientes a cuatro hábitats de interés comunitario, tres terrestres y varios acuáticos de escasa representación; de los cuales ninguno es prioritario.

Los terrestres son: 92A0 "Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*", 9240 "Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Quercus canariensis*" y 6220 "Pastos xerófilos de *Brachypodium retusum*"

Por otro lado, en el ámbito acuático se presenta un hábitat complejo que recoge un amplio espectro de formaciones riparias, la mayoría hidrófilas, propias de las orillas de ríos caudalosos y de las orillas y lechos de cursos temporales. Estos hábitats ligados al agua, normalmente ocupan superficies muy poco significativas.

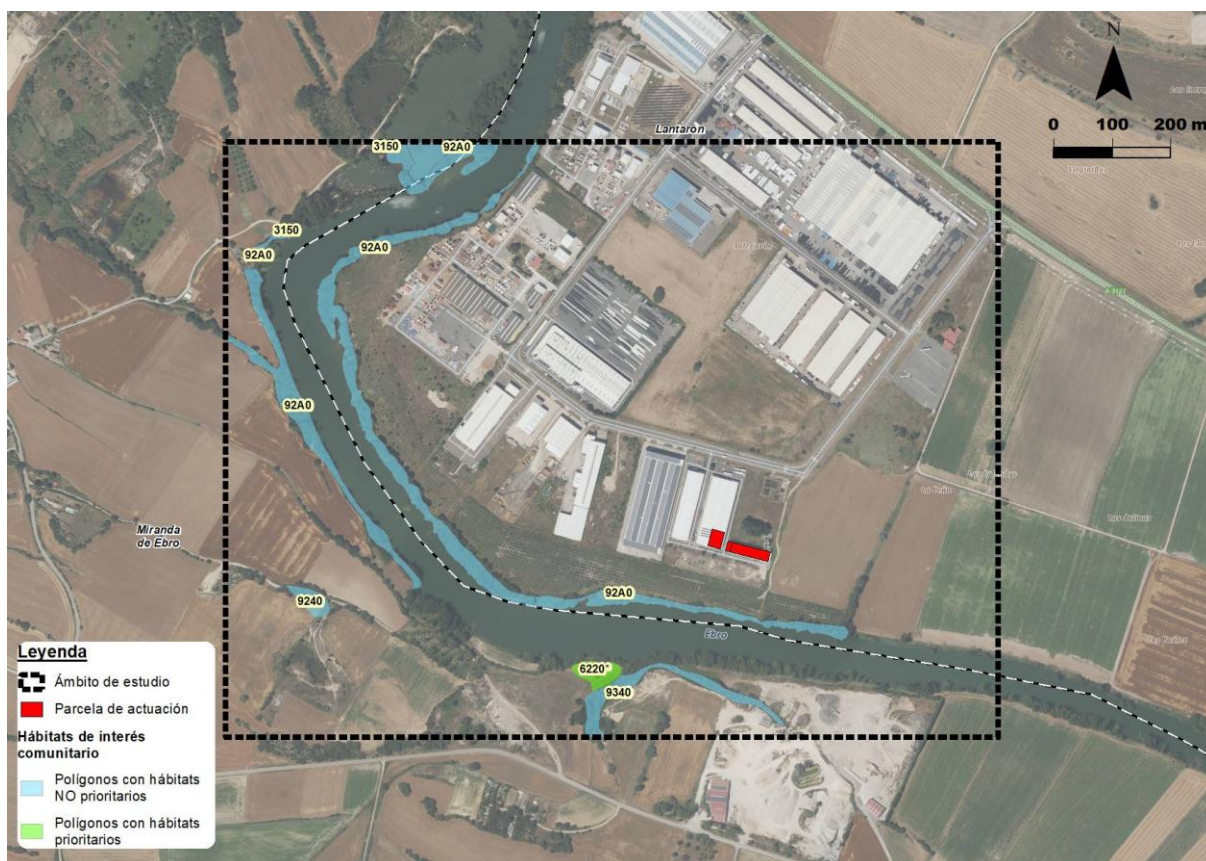


Figura 19: Hábitats de Interés Comunitario del ámbito de estudio.

11.5. FAUNA

Como ya se ha comentado anteriormente, el ámbito de estudio ha sufrido una intervención muy acusada de la actividad humana, lo que ha reducido en gran medida los hábitats naturales a enclaves pequeños, lo que afecta a la probabilidad de estabilidad y permanencia de las comunidades faunísticas. Aun así, se conservan zonas, donde la intervención ha sido menor y se dan las condiciones para garantizar la supervivencia de especies de alto interés como es el visón europeo, el cual posee un plan de gestión que debe ser tenido en cuenta.

En este apartado se presenta una recopilación de toda información disponible sobre la presencia y distribución de las especies de fauna en el área de estudio.

11.5.1. COMUNIDADES FAUNÍSTICAS

Los biotopos más representados dentro del ámbito de estudio son el urbano y la vegetación antropógena y nitrófila, seguido de los campos de cultivos y de la lámina de agua corriente de

ríos y arroyos. Es por ello que, la red hidrográfica ejerce una importante influencia en la fauna del ámbito de estudio.

11.5.1.1. BIOTOPO DE ENCLAVES URBANOS

Este biotopo está representado por el grupo faunístico asociado a las proximidades de las carreteras y a las zonas urbanizadas e industriales, mayoritarias en el ámbito de estudio analizado. Se corresponde con las unidades de vegetación ruderal-nitrófila, y es, por tanto, uno de los biotopos más extensos del ámbito de estudio.

Se trata de un biotopo en el que las especies se han adaptado a vivir en los núcleos urbanos, incluso en las grandes concentraciones de edificios.

La coincidencia de estas especies con el ser humano se puede deber a distintas necesidades; algunas especies son parásitas, robando los alimentos o nutriéndose de abundantes desperdicios producidos a diario. Otras especies, de carácter rupícola, encuentran en las construcciones humanas puntos adecuados para construir sus nidos o refugiarse.

En estas zonas se pueden encontrar desde la lagartija ibérica hasta la rata campestre o la común, así como el ratón casero. Entre las aves que encuentran en los núcleos urbanos un hábitat idóneo se aprecian la paloma torcaz, el vencejo común, el avión común, la lavandera blanca, el estornino negro y el gorrión común entre otros.

11.5.1.2. BIOTOPO DE LOS CAMPOS DE CULTIVO

Se corresponde con las superficies con vegetación agrícola, ocupando aproximadamente la mitad del área de estudio.

Presenta una fuerte estacionalidad, ya que la estructura vegetal cambia a lo largo del año: en primavera y verano los cultivos ofrecen alimento y refugio para la fauna, mientras que tras la cosecha predominan rastrojos y suelos desnudos aprovechados por especies oportunistas.

Elementos como lindes, acequias, ribazos y setos aumentan la heterogeneidad del hábitat y favorecen la biodiversidad.

En estos campos aparecen reptiles como la lagartija ibérica, micromamíferos como topillos, ratones de campo y ratas, y diversas aves, entre ellas alondra común, codorniz, perdiz roja, milano negro y cernícalo vulgar.

En conjunto, se trata de un paisaje agrícola dinámico donde la actividad humana y los procesos ecológicos están estrechamente relacionados, contribuyendo además a la conectividad ecológica del territorio.

11.5.1.3. BIOTOPO DE RIBERA

Aunque ocupa una superficie menor que los campos agrícolas, posee alto valor ecológico, ya que actúa como corredor natural y refugio para numerosas especies.

La presencia de especies de fauna está condicionada por las crecidas estacionales, la humedad del suelo y las variaciones del nivel freático, lo que favorece una vegetación típica formada por álamos, sauces y chopos, acompañados de arbustos y herbáceas higrófilas.

Esta vegetación estratificada genera sombra, refugio y abundantes recursos alimenticios, lo que incrementa la biodiversidad frente a los medios agrícolas e industriales cercanos.

La fauna presente incluye especies adaptadas a ambientes acuáticos o semiacuáticos, como la nutria europea, anfibios como la rana común, diversos reptiles y aves como zampullín común, garza real, ánade real y passeriformes de ribera.

En conjunto, este biotopo fluvial cumple una función ecológica clave, al mantener una elevada biodiversidad y favorecer la conectividad ecológica y paisajística del territorio.

11.5.2. ÁREAS DE PROTECCIÓN PARA LA FAUNA

En el ámbito de estudio se ha identificado que el río Ebro como sus alrededores están catalogados como zona de protección de la avifauna contra la colisión y electrocución en líneas eléctricas de alta tensión RD (1432/2008).

Además, en el caso del Avión zapador (*Riparia riparia*), el ámbito de estudio es parte del área de distribución natural.

Aparte, el río es también un corredor ecológico de trama azul (Red Natura 2000) y área de interés especial para especies piscícolas tales como el Blenio de río (*Salvia fluvialitis*), Lamprehuela (*Cobitis calderoni*), Zaparda (*Squalius pyrenaicus*), o mamíferos como Nutria paleártica (*Lutra lutra*), Visón europeo (*Mustela lutreola*) y, por último, aves Tórtola común (*Streptopelia turtur*) así como un área de intervención prioritaria de nivel 1 para este último.

11.5.2.1. PLAN DE GESTIÓN DEL AVIÓN ZAPADOR (RIPARIA RIPARIA)

El curso de agua del río Ebro está catalogado como "Área de distribución natural", recogido por el CVEA (Catálogo Vasco de Especies Amenazadas) regulados por el DECRETO FORAL 22/2000, por el que se aprueba el Plan de Gestión del Avión Zapador en la CAPV. Está declarada especie vulnerable.

11.5.2.2. PLAN DE GESTIÓN DEL BLENIO DE RÍO (SALARIA FLUVIALITIS)

El curso de agua del río Ebro está catalogado como "Área de interés especial", recogido por el CEA (Catálogo de Especies Amenazadas) regulados por el DECRETO FORAL 167/1996, por el que se aprueba el Plan de Gestión del Blenio de Río en la CAPV. Está declarada especie vulnerable.

11.5.2.3. PLAN DE GESTIÓN DEL LAMPREHUELA (COBITIS CALDERONI)

El curso de agua del río Ebro está catalogado como "Área de interés especial", recogido por el CVEA (Catálogo Vasco de Especies Amenazadas) regulados por la Orden Foral 340/07 de 18 de abril, por el que se aprueba el Plan de Gestión de la Lamprehuela en la CAPV. Está declarada como especie en peligro de extinción y su protección exige medidas específicas.

11.5.2.4. PLAN DE GESTIÓN DEL ZAPARDA (SQUALIUS PYRENAICUS)

El curso de agua del río Ebro está catalogado como "Área de interés especial", recogido por el CVEA (Catálogo Vasco de Especies Amenazadas) regulados por la Orden Foral 339/07 de 18 de abril, por el que se aprueba el Plan de Gestión de la Zaparda en la CAPV. Está declarada como especie en peligro de extinción y su protección exige medidas específicas.

11.5.2.5. PLAN DE GESTIÓN DEL NUTRIA ÀLEÁRTICA (LUTRA LUTRA)

El curso de agua del río Ebro está catalogado como "Área de interés especial", está recogido en la Directiva de Hábitats de la Comisión Europea, por el que se aprueba el Plan de Gestión en el ámbito europeo. Está recogido en el anexo IV, por lo que está en situación de vulnerabilidad o peligro de extinción.

11.5.2.6. PLAN DE GESTIÓN DEL VISÓN EUROPEO (MUSTELA LUTREOLA)

El curso de agua del río Ebro está catalogado como "Área de interés especial", recogido por el CEA (Catálogo de Especies Amenazadas) regulados por el DECRETO FORAL 118/2006, de 19 de junio, por el que se aprueba el Plan de Gestión del Visón Europeo en la CAPV. Está declarada como especie en peligro de extinción y su protección exige medidas específicas.

11.5.2.7. PLAN DE GESTIÓN DEL TÓRTOLA COMÚN (STREPTOPELIA TURTUR)

El curso de agua del río Ebro está catalogado como "Área de interés especial", está recogido en el Anexo II de la Directiva de Aves de la Comisión Europea por lo que puede ser objeto de caza solo en los estados miembros a los que se menciona expresamente. En el caso del Territorio e Histórico de Álava está declarada como especie "Casi amenazada" por lo que su caza no está permitida.

Además, las márgenes del río están catalogadas como "Área de intervención prioritaria-Nivel 1 " lo que significa que es un área delimitada, en la cual se requiere de una intervención prioritaria a corto plazo, a la hora de establecer las actuaciones o medidas de gestión para la mejora del estado de conservación de la población nidificante (BOPV).

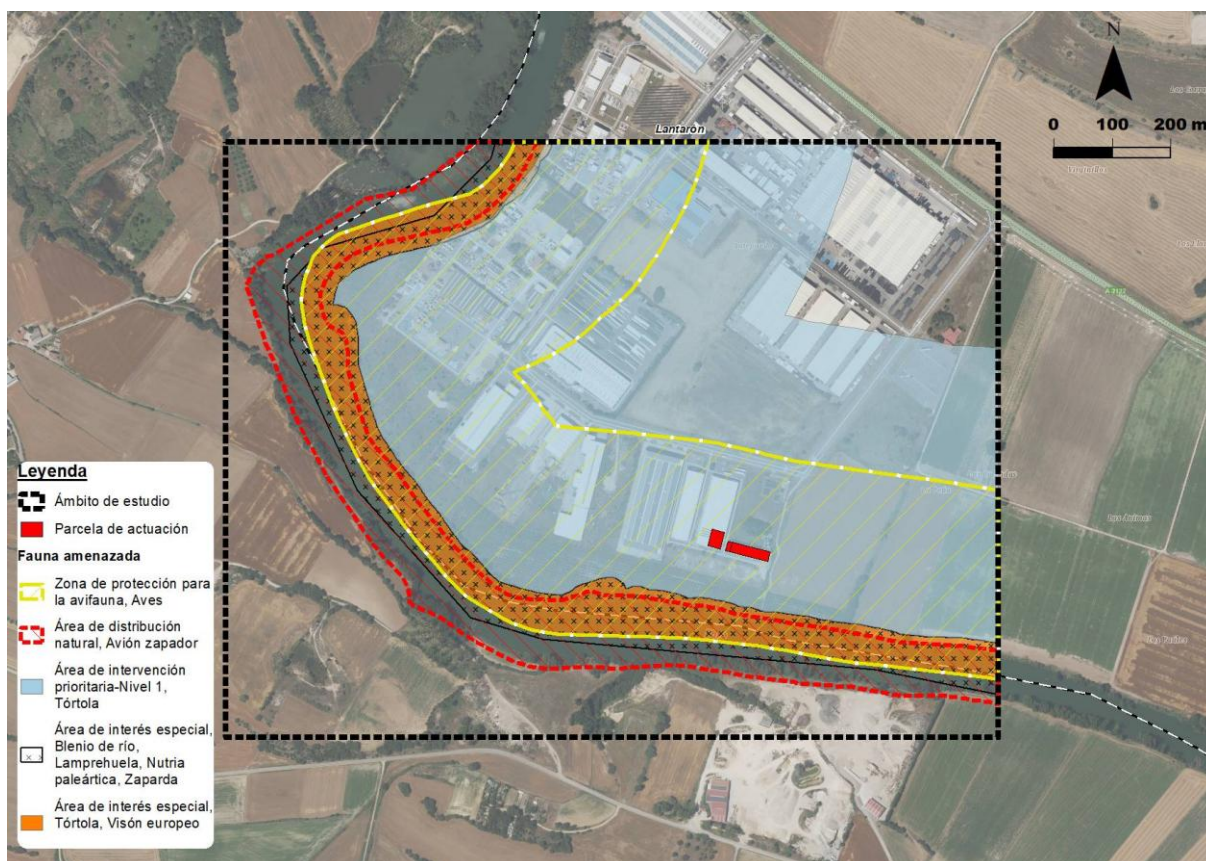


Figura 20: Áreas de Interés Especial de la fauna dentro del ámbito de estudio.

11.6. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS Y OTRAS ZONAS DE INTERÉS

Cruzando el ámbito de estudio se presenta un tramo del río Ebro que está catalogado como Zona Especial de Conservación (ZEC ES2110008), incluido en la Red Natura 2000, y, por tanto, regulado por la Ley 9/2021, de 25 de noviembre, de conservación del patrimonio natural de Euskadi.

Por otra parte, no hay presencia de otros espacios recogidos por el Departamento de Medio Ambiente y Política Territorial del Gobierno Vasco, tales como los pertenecientes al Catálogo Abierto de Espacios Naturales Relevantes de la CAPV, o las Áreas de Interés Naturalístico identificadas en las Directrices de Ordenación del Territorio (DOT) de la CAPV.

11.6.1. RED NATURA 2000. ZEC RIO EBRO (ZEC ES2110008)

Como se ha indicado, cruzando el ámbito por el costado oeste, siguiendo una dirección primero norte-sur y luego oeste-este, y con varias curvas pronunciadas en su cauce, se encuentra el curso del río Ebro.

La protección de este tramo del río Ebro fue propuesta al plantearse que el mismo fuera considerado como Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) perteneciente a la Red ecológica europea Natura 2000 en noviembre del año 2000 y fue designado Zona Especial de Conservación mediante el Decreto 35/2015, de 17 de marzo, por el que se designan Zonas Especiales de Conservación cinco ríos del Territorio e Histórico de Álava.

Posteriormente, mediante Acuerdo 122/2015, del Consejo de Diputados de 10 de marzo, se aprobaron definitivamente las directrices y medidas de gestión para la conservación favorable y para evitar el deterioro de hábitats y alteraciones sobre especies de cinco zonas especiales de conservación en ríos del Territorio e Histórico de Álava.

La ZEC Río Ebro tiene una superficie cercana a 550 ha e incluye 79 km de longitud del cauce del río Ebro. Está formada por el cauce y las riberas del río Ebro en su parte Alavesa, ya que las orillas de la margen derecha pertenecen a las Comunidades de Castilla y León (Burgos) y La Rioja.

Su continuidad se interrumpe poco antes de la localidad de Miranda de Ebro donde ambas márgenes se encuentran en territorio burgalés y dos veces en el territorio de La Rioja, aguas arriba de la localidad de Briñas y de Baños de Ebro.

El tramo que cruza el ámbito de estudio tiene una longitud de algo menos de dos kilómetros.

En la ZEC se encuentran buenas representaciones de hábitats de interés comunitario vinculados a los cursos fluviales mediterráneos, tales como los descritos anteriormente.

En el caso de esta ZEC, y en concreto en el tramo correspondiente al ámbito de estudio, existen sotos o masas boscosas con cierta complejidad estructural, con un mosaico formado por comunidades desde pioneras hasta las más desarrolladas como las choperas y alamedas.

Cabe señalar que la formación presente, no está incluida entre los sotos más valiosos de la ZEC, como el Recodo de Gimeleo, el soto de Labastida y los sotos de Lapuebla de Labarca, como El Esperal.

De acuerdo con ello los hábitats presentes en el ámbito, si bien constituyen áreas de refugio, alimentación y reproducción para de especies de fauna, no representan los enclaves más importantes dentro de la propia ZEC, en gran medida debido a la presencia colindante del polígono de Lantarón y la presencia humana que ello conlleva.

Si colabora, en todo caso, con la conectividad ecológica, este tramo junto con el conjunto constituyente de la ZEC es un tramo fluvial de especial interés conector, de importancia suprarregional, ya que constituye un elemento conector con otros LICs de la CAPV, la Rioja y Castilla y León.

11.6.2. INFRAESTRUCTURA VERDE

De acuerdo con la Comisión Europea, la infraestructura verde es “una red de zonas naturales y seminaturales y de otros elementos ambientales planificada de forma estratégica, diseñada y gestionada para la prestación de una extensa gama de servicios ecosistémicos.

Incorpora espacios verdes (o azules en el caso de los ecosistemas acuáticos) y otros elementos físicos de espacios terrestres (incluidas las zonas costeras) y marinos.

En los espacios terrestres, la infraestructura verde está presente en los entornos rurales y urbanos”.

La infraestructura verde a nivel de la CAPV se compone de los siguientes elementos:

- Los espacios protegidos por sus valores ambientales y que cuentan con sus propias figuras de protección.
- Los corredores ecológicos que enlazan estos espacios y también espacios de territorios colindantes siempre que los corredores se sitúen dentro de la CAPV.
- Otros espacios de interés natural multifuncionales que, teniendo valores ambientales reseñables a nivel de la CAPV, no cuentan con una figura de protección aprobada.
- Los cauces y sus zonas categorizadas como de protección de aguas superficiales; los humedales RAMSAR; y, todas las masas de agua inventariadas por el PTS de Zonas Húmedas.

Dentro del ámbito de estudio, el curso de agua presente (río Ebro) está incluido en el catálogo nacional de infraestructura verde, incluido en la denominada trama azul. Este río actúa como

un corredor ecológico lineal para la ictiofauna y otros animales acuáticos que, además, sirve como hogar y refugio para especies amenazadas.

Del mismo modo, este mismo tramo forma parte de la Red de Caminos Naturales del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) de España.

11.6.3. ARBOLADO SINGULAR

En Álava hay diez árboles singulares catalogados en los últimos años por el Gobierno Vasco, al amparo de la Ley 16/1994, del 30 de junio, de Conservación de la Naturaleza del País Vasco, que establece la figura árbol singular para proteger, de forma especial, aquellos ejemplares de árboles de características extraordinarias o historia, por su tamaño, forma, ubicación, etc)

La categoría de árbol singular implica un reconocimiento que les otorga una especial protección.

El catálogo incluye, en el Territorio e Histórico de Álava, exclusivamente diez árboles singulares que por ello cuentan con un alto grado de protección, similar a un parque natural, pero concentrado en tan sólo un árbol.

Dentro del catálogo de árboles singulares del Territorio e Histórico de Álava se encuentra el denominado Pino Piñonero de Lantarón, localizado se encuentra entre Fontecha y Zubillaga, en la margen izquierda del río Ebro, en la zona sur del ámbito de estudio, formando parte de una hilera de pinos piñoneros, que determina la única población natural de esta especie en suelo vasco, lo que ha propiciado su protección.

El pino de Lantarón en concreto tiene una altura de 14,25 metros, un perímetro de tronco a 1,3 metros de la base son 2,08 metros y diámetro de la copa 17 metros.

11.7. PAISAJE

El Paisaje, tal y como se recoge en el preámbulo del Convenio Europeo del Paisaje, está definido como «cualquier parte del territorio tal como la percibe la población, cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y/o humanos», es una cuestión relevante en los ámbitos de la cultura, del medio ambiente, de lo social y de la economía, además de tratarse de «un componente fundamental del patrimonio natural y cultural europeo, que contribuye al bienestar de los seres humanos y a la consolidación de la identidad europea».

El Convenio Europeo del Paisaje incide en su Preámbulo en el reconocimiento del paisaje como un elemento importante de la calidad de vida de las poblaciones en todos los territorios, bien se trate de zonas urbanas o rurales, zonas degradadas o de gran calidad, espacios de reconocida belleza excepcional o más cotidianos. El paisaje supone, pues, una dimensión esencial del territorio y, por lo tanto, una pieza clave en su ordenación.

El 21 de julio de 2009 el Gobierno Vasco acordó su adhesión al Convenio Europeo del Paisaje, aprobado por el Consejo de Europa el 20 de octubre de 2000. Dicha adhesión supone el compromiso de asumir los contenidos de dicho Convenio y trasladarlos a sus ámbitos de responsabilidad. Fruto de su adhesión y compromisos internacionales adquiridos, el Gobierno Vasco aprueba tras varios años de tramitación el Decreto 90/2014, de 3 de junio, sobre protección, gestión y ordenación del paisaje en la ordenación del territorio de la Comunidad Autónoma del País Vasco, creando un marco normativo para la protección y gestión de los paisajes de Euskal Herria.

11.7.1. CONTEXTO PAISAJÍSTICO

El ámbito analizado se sitúa en el Área Funcional De Álava Central y más concretamente en la unidad "Valle del Ebro". Esta Área Funcional, es una de las quince en las que se divide la CAPV, que disponen de su Catálogo y Determinaciones del Paisaje, el cual se desarrolló en el año 2019.

El Catálogo del Paisaje es un documento que identifica, analiza y valora los diferentes paisajes del Área Funcional, definiendo las Unidades de Paisaje, sus características y estado de conservación, así como los objetivos de calidad paisajísticas que se proponen conseguir.

Las Determinaciones del Paisaje son recomendaciones a adoptar para alcanzar los objetivos de calidad paisajística propuestos en el Catálogo que serán incorporadas en la revisión del Plan Territorial Parcial del Área Funcional de Álava Central.

El principal elemento vertebrador del paisaje del ámbito de estudio es el río Ebro, cuyo paisaje tiene un carácter medianamente natural, sin embargo, en las periferias se pueden encontrar tanto zonas dedicadas a actividades económico/industriales, como extensas superficies de plantaciones agrícolas y de bosques con fines paisajísticos.

El ámbito de estudio está en su mayoría alterado por la actividad humana: destaca la actividad industrial localizada en la zona centro y norte del ámbito y las plantaciones agrícolas, así como formaciones forestales, principalmente de álamos, vinculadas al curso del río.

11.7.2. CATÁLOGO Y DETERMINACIONES DEL PAISAJE DEL ÁREA FUNCIONAL DE ÁLAVA CENTRAL

El ámbito de estudio se encuentra dentro del Área Funcional de Álava central. En concreto, en el Catálogo de Paisajes definido para esta área Funcional establece que el ámbito de estudio se sitúa sobre el tipo de paisaje denominado "Amplias llanuras"

Este tipo de paisaje está centrado principalmente en la Llanada Alavesa, se caracteriza por un relieve llano o suavemente ondulado, con un alto valor agrícola, extensos cultivos, pastizales y una importante riqueza biológica.

Esta unidad se estructura mediante las Cuadrillas de Álava y que enmarca el recorrido de uno de los corredores fluviales principales que transcurre por toda la península, siendo este el río Ebro.

11.7.2.1. UNIDADES DE PAISAJE

En el ámbito estudio la única unidad de paisaje (UP) representada es la UP04: Valle del Ebro, perteneciente al tipo de paisaje ya citado de Amplias llanuras.

El Catálogo indica sobre este tipo de paisajes que:

"Esta área funcional se caracteriza por los cultivos de llanuras y fondos de valle, tierras arables, la mayor parte bajo régimen intensivo, lo cual genera una homogeneidad del mismo frente a otro tipo de aprovechamientos (viñedos, frutales...). Este sistema viene de la concentración parcelaria llevada a cabo en los años 50, y el paso a regadío por aspersión en la mayor parte de los cultivos de la Llanada, mosaico de cultivos anuales (cereal, patata y remolacha), con cultivos permanentes (forrajeras). En numerosos valles y en las zonas bajas de las laderas, el paisaje se configura como un mosaico de cultivos anuales con praderas y pastizales, conocido como campiña atlántica."

11.7.2.2. ÁREAS DE ESPECIAL INTERÉS PAISAJÍSTICO

En el área funcional de Álava Central se identifican 12 Áreas de Especial Interés Paisajístico para las que se recomienda la elaboración de Planes de Acción del Paisaje que determinen las actuaciones para la protección, la gestión y la ordenación del paisaje.

Desde el punto de vista paisajístico presentan una determinada singularidad y complejidad cuya gestión requiere un análisis y tratamiento particular.

En el ámbito de estudio no se ha identificado ninguna de estas AEIP.

11.7.2.3. OBJETIVOS DE LA CALIDAD PAISAJÍSTICA

Partiendo de la definición de “objetivo de calidad paisajística” que emana del Convenio Europeo del Paisaje (Florenia, 2000), el Catálogo de Paisaje de Álava Central indica que “son los fines que deberían guiar y dirigir las distintas acciones territoriales en las que está implicado el recurso paisaje, integrando tanto los anhelos de la sociedad en general como los de todos los agentes que intervienen en el paisaje. Desde la óptica del Convenio Europeo del Paisaje, la formulación de objetivos pretende integrar los principios que deberían regir las políticas de conservación, gestión y ordenación del paisaje en la ordenación del territorio”.

Los OCP se dividen en tres grupos:

- Objetivos de calidad paisajística I. Sector primario, áreas industriales y asentamientos.
- Objetivos de calidad paisajística II. Infraestructuras de movilidad, aprovisionamiento y tratamiento y actividades extractivas.
- Objetivos de calidad paisajística III. Patrimonio cultural y paisajes fisiográficos y naturales.

Tanto para el ámbito del proyecto como el del ámbito de estudio, **el único OCP identificado es el “OCP I.1. Mejorar el entorno paisajístico de las áreas industriales (existentes y de nueva creación) con especial hincapié en la vialidad, las zonas de aparcamiento y las áreas de contacto con los entornos agroforestales, fluviales y residenciales”.**

11.8. MEDIO SOCIOECONOMICO

Tal y como se ha indicado en apartados anteriores, el ámbito de estudio se localiza en el Territorio e Histórico de Álava, dentro de la Comunidad Autónoma del País Vasco, concretamente en el municipio de Lantarón. Este municipio se caracteriza por presentar un marcado carácter rural, con una baja densidad de población y una estructura territorial donde conviven usos industriales, agrícolas y naturales.

A continuación, se analizan los principales aspectos demográficos del municipio con el objetivo de contextualizar la situación socioeconómica del ámbito de estudio.

11.8.1. DEMOGRAFÍA

El análisis de la evolución de la población en el municipio de Lantarón, durante las últimas décadas, permite identificar una tendencia demográfica ligeramente regresiva, fenómeno común en muchos municipios de carácter rural del Territorio e Histórico de Álava.

En este sentido, la población ha experimentado un descenso progresivo desde mediados de la década de 2000 hasta la actualidad.

Municipio	2005	2010	2015	2020	2025
Lantarón	1002	980	964	952	935

Tabla 13: Datos de población 2005-2025. (Fte: Eustat 2025).

Este comportamiento demográfico está relacionado con dinámicas habituales en entornos rurales, como el envejecimiento de la población y la migración hacia núcleos urbanos de mayor tamaño, si bien es menos acentuada que en otros ámbitos rurales, en todo caso, derivado posiblemente de la actividad industrial que se desarrolla en algunas zonas de municipio, que ha permitido la fijación de parte de la población respecto a otros términos en los que la única actividad es la agrícola.

En la siguiente tabla se recogen los datos relativos a la densidad de población del municipio, comparándolos con los valores correspondientes al conjunto del Territorio e Histórico de Álava.

Municipio	Habitantes	Superficie (km2)	Densidad (hab/km2)
Lantarón	940	61,77	15,21
Álava	337.680	3.037	111,19

Tabla 14: Estructura poblacional en el ámbito de estudio (Fte: EUSTAT, 2024).

Tal y como se observa en la tabla anterior, el municipio de Lantarón presenta una densidad de población de 15,21 hab/km², valor considerablemente inferior al registrado para el conjunto del Territorio e Histórico de Álava, que alcanza 111,19 hab/km².

Esta diferencia pone de manifiesto el carácter escasamente poblado y predominantemente rural del municipio, donde la ocupación del territorio es baja y predominan los usos agrarios y naturales, reduciéndose los industriales al polígono de Lantarón.

Asimismo, la estructura demográfica del municipio puede analizarse a partir de la distribución de la población por grupos de edad y sexo, lo que permite identificar tendencias relacionadas con el envejecimiento poblacional y la estructura de la población activa. En la tabla adjunta se recogen los datos población del municipio en relación con el conjunto de Álava, según los siguientes grupos de edad y sexo:

		Habitantes			Porcentaje		
		< 19	20 a 64	>65	< 19	20 a 64	>65
Lantarón	Total	134	557	240	14,39	59,83	25,78
	Hombres	77	319	126	14,75	61,11	24,14
	Mujeres	57	238	114	13,94	58,19	27,87
Álava	Total	61.996	197.915	77.769	18,36	58,61	23,03
	Hombres	31.987	99.136	34.590	19,31	59,82	20,87
	Mujeres	30.009	98.779	43.179	17,45	57,44	25,11

Tabla 15: Distribución porcentaje y población grupos de edad, sexo. (Fte: EUSTAT, 2025)

El análisis de la estructura por edades muestra que el grupo de población comprendido entre 20 y 64 años constituye el segmento mayoritario tanto en el municipio de Lantarón como en el conjunto de Álava, lo que a nivel del municipio determina que pese a la regresión que se viene dando, no es tan patente como en otras zonas rurales, en las que el segmento de mayor edad es mayoritario.

No obstante, se observa que el municipio presenta un porcentaje ligeramente superior de población mayor de 65 años (25,78%) respecto al conjunto del territorio histórico (23,03%), lo que evidencia una tendencia al envejecimiento de la población local.

Por otro lado, el porcentaje de población menor de 19 años en Lantarón (14,39%) es inferior al registrado en Álava (18,36%), lo que refuerza la tendencia demográfica descrita anteriormente.

En la siguiente tabla se puede observar cuales son los sectores de actividad predominantes en el ámbito de estudio, según los últimos datos disponibles en el EUSTAT correspondientes al año 2021.

Municipio	Primario	Industrial	Construcción	Servicios
Álava	7,49	7,83	10,21	74,47

Lantarón	36,94	17,12	4,50	41,44
----------	-------	-------	------	-------

Tabla 16: Número de establecimientos por sectores económicos (Fte: EUSTAT, 2021).

Tal y como se observa en la Tabla anterior en el conjunto del Territorio e Histórico de Álava el sector predominante es el sector servicios, que concentra el mayor porcentaje de establecimientos económicos. Por el contrario, en el municipio de Lantarón se aprecia una distribución más equilibrada entre sectores, destacando el peso del sector servicios (41,44%) y del sector primario (36,94%), seguido del sector industrial (17,12%), mientras que el sector de la construcción presenta una menor representatividad.

En la comparación con el resto de Álava, se aprecia que el peso del sector agrícola es muy superior en el término municipal al del conjunto de Álava, que se decanta por los sectores de la construcción y especialmente del de servicios.

Este aspecto lo diferencia de otros municipios alaveses al margen de la capital y su entorno, en los que la ausencia de un polígono industrial motiva que la población sí que se dedica básicamente a la actividad agrícola o la de servicios.

El ámbito concreto analizado incluye el polígono industrial en el que se ubica la planta de AFESA, dado que es en esta zona donde se pretenden desarrollar las actividades objeto de este análisis. Se facilita a continuación la distribución de los tipos de suelo en el polígono industrial:

	Superficie (Ha)	Porcentaje %
Superficie total ámbito	134,87	100
Suelo residencial	0	0
Suelo actividades económicas	81,90	60,63
Suelo sistemas generales	1,32	0,98
Suelo no urbanizable	51,70	38,39

Tabla 17: Suelo residencial, de actividades económicas, de sistemas generales y no urbanizables Ha y %. (Fte: EUSTAT, 2024)

Tal y como se observa, el uso predominante corresponde al suelo destinado a actividades económicas, que representa el 60,63 % de la superficie total, lo cual es coherente con el carácter industrial del área analizada. En menor medida se identifican superficies destinadas a sistemas generales (0,98 %) y suelo no urbanizable (5,76 %), mientras que no se registran superficies clasificadas como suelo residencial dentro del ámbito de estudio.

Es de señalar que dentro del propio ámbito se aprecia otras zonas igualmente antropizadas, como es la gravera, propiedad de Canteras Guinea Hermanos, situada en la margen contraria del Ebro, en la provincia de Burgos.

Y algo más alejado, y fuera ya del ámbito, se localiza el polígono industrial de Zubillaga, situado en la pedanía del mismo nombre, perteneciente al término municipal de Lantarón igualmente.

11.8.2. INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS

11.8.2.1. INFRAESTRUCTURAS ELÉCTRICAS Y SERVICIOS

En el ámbito de estudio, se identifican varias instalaciones eléctricas todas ellas líneas de media tensión. Estas infraestructuras forman parte de la red de distribución eléctrica que abastece al polígono industrial y a las actividades económicas existentes en el entorno.

En total, se han identificado seis instalaciones eléctricas de media tensión dentro del ámbito analizado, una torre de las cuales se dispone en la parte posterior de la nave de AFESA, proporcionando la energía a la misma, al igual que a las naves de los almacenes Sprilur.

Por otra parte, en el ámbito, dentro del perímetro del polígono de Lantarón se localiza la Estación Depuradora de Aguas Residuales del propio polígono, situada a la espalda de la nave de AFESA, lindando con la calle El Pinar.

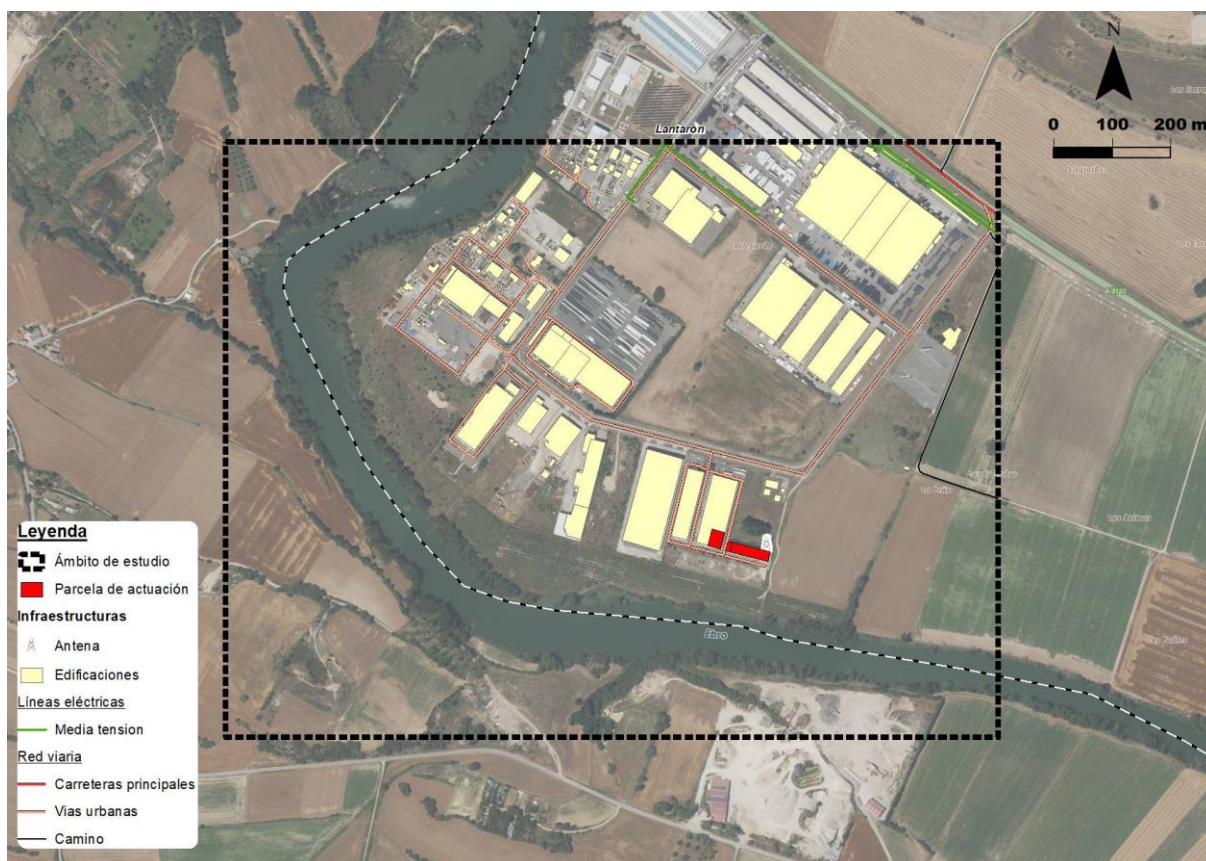


Figura 21: Infraestructuras existentes en el ámbito de estudio.

11.8.2.2. INFRAESTRUCTURAS VIARIA Y AEROPORTUARIA

La infraestructura viaria está representada por la carretera autonómica A-2122, correspondiente a la red secundaria, que una vez en Castilla y León, cambia de nombre pasando a ser la BU-535. Colindante con la misma se dispone el polígono industrial de Lantarón, que la utiliza como vía para la entrada y salida de materias primas y productos, o residuos, en el tramo que une Fontecha y Zubillaga, para enlazar al sureste, ya fuera del ámbito con la Autopista AP-1 y luego con la Nacional N-1, y el nudo de entrada a Miranda de Ebro.

Esta carretera cruza el ámbito por el norte del mismo, discurriendo más o menos en paralelo con el río Ebro.

Además de esta vía y de las calles del polígono hay una abundante red de caminos rurales, que, en general, parten perpendicularmente desde la carretera.

Por último, indicar que, dada la proximidad al Aeropuerto de Foronda (Vitoria-Gasteiz), el ámbito de estudio se encuentra dentro de sus servidumbres aeronáuticas generales.

11.8.3. RECURSOS TURISTICOS Y RECREATIVOS

Entre los recursos turísticos y recreativos presentes en el entorno del ámbito de estudio destacan diversos itinerarios y rutas señalizadas que permiten el disfrute del medio natural y del paisaje característico del valle del Ebro.

Cruzando el ámbito se localiza el Camino Natural del Ebro, itinerario de largo recorrido que discurre siguiendo el curso del río Ebro y que constituye uno de los principales recursos recreativos y paisajísticos del territorio.

Este recorrido favorece la práctica de actividades de ocio al aire libre, como el senderismo o el cicloturismo, y conecta diferentes municipios y espacios naturales del entorno.

11.8.4. PATRIMONIO HISTORICO-CULTURAL

En el ámbito de estudio no se identifican elementos de interés arqueológico, arquitectónico ni otros bienes pertenecientes al patrimonio histórico-cultural.

Por otro lado, cabe señalar que el Camino de Santiago no atraviesa el ámbito de estudio ni su entorno inmediato, discurriendo sus itinerarios principales por otras áreas del territorio.

11.8.5. ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Las herramientas básicas de planificación territorial en el País Vasco son las Directrices de Ordenación del Territorio (DOT) y los Planes Territoriales Parciales (PTP), que desarrollan estas directrices para cada una de las áreas funcionales definidas en la Comunidad Autónoma.

Por otro lado, los Planes Territoriales Sectoriales (PTS) son los planes elaborados por los departamentos del Gobierno Vasco con competencias sectoriales y con incidencia territorial, que también desarrollan las Directrices de Ordenación del Territorio.

11.8.5.1. DIRECTRICES DE ORDENACIÓN TERRITORIAL (DOT)

De acuerdo con la Ley 4/1990, de 31 de mayo, de Ordenación del Territorio del País Vasco, las Directrices de Ordenación del Territorio (DOT) constituyen el marco de referencia para la

formulación de los restantes instrumentos de ordenación territorial, tales como los Planes Territoriales Parciales (PTP) y los Planes Territoriales Sectoriales (PTS).

Las DOT actualmente vigentes fueron aprobadas mediante el Decreto 128/2019, de 30 de julio, y establecen los principios y criterios generales para la ordenación del territorio en la Comunidad Autónoma del País Vasco.

Entre los principales principios recogidos en las DOT destacan los siguientes:

- Optimizar la utilización del suelo ya artificializado y evitar el crecimiento urbano ilimitado mediante la delimitación de perímetros de crecimiento urbano, la regeneración urbana y la mixticidad de usos.
- Incorporar la figura de los ejes de transformación al sistema urbano a escala territorial.
- Integrar la infraestructura verde y poner en valor los servicios de los ecosistemas.
- Promover la gestión sostenible de los recursos, incluyendo el agua, la economía circular y la energía.

En el ámbito analizado, el polígono industrial de Lantarón tiene un perímetro perfectamente definido, la ocupación está regulada por las Normas Subsidiarias que rigen los usos permitidos en el mismo.

11.8.5.2. PLAN TERRITORIAL PARCIAL DE ÁLAVA CENTRAL

Los Planes Territoriales Parciales (PTP) desarrollan las determinaciones de las Directrices de Ordenación del Territorio (DOT) en ámbitos supramunicipales, concretando para cada área funcional los criterios de ordenación territorial relativos al desarrollo urbano, la localización de actividades económicas, la articulación de infraestructuras y la protección del medio natural y del paisaje.

El ámbito de estudio se encuentra dentro del Área Funcional de Álava Central, regulada por el Plan Territorial Parcial de Álava Central, instrumento de planificación que establece el modelo territorial para este ámbito, definiendo las estrategias de desarrollo urbano y económico, así como la organización del sistema de asentamientos y de infraestructuras del territorio.

Entre los objetivos principales de este PTP se encuentran la consolidación de los núcleos urbanos existentes, la optimización del suelo ya artificializado, la adecuada implantación de

actividades económicas y la preservación de los valores ambientales y paisajísticos del territorio.

En relación con el ámbito de estudio, éste se localiza dentro de un suelo destinado a actividades económicas consolidado, correspondiente a un polígono industrial existente, por lo que el desarrollo de las actividades presentes resulta coherente con el modelo territorial definido en el PTP de Álava Central.

11.8.5.3. PLANES TERRITORIALES SECTORIALES (PTS)

PTS Agroforestal de la Comunidad Autónoma del País Vasco

El Plan Territorial Sectorial Agroforestal de la Comunidad Autónoma del País Vasco, aprobado mediante Decreto 177/2014, de 16 de septiembre, establece la ordenación y protección de los suelos con vocación agraria y forestal en el territorio, definiendo distintas categorías de suelo en función de su capacidad productiva, valor agrario y función territorial.

De acuerdo con la cartografía del citado plan, el ámbito de estudio se localiza en una zona clasificada como suelo no agroforestal (suelos artificializados), categoría que engloba los suelos urbanos e industriales consolidados.

Esta clasificación se corresponde con la realidad territorial del ámbito, ya que las futuras actividades se localizarían en las instalaciones de AFESA que se sitúan dentro del polígono industrial de Lantarón, donde predominan los usos asociados a actividades económicas.

En consecuencia, no se identifican afecciones relevantes del PTS Agroforestal sobre el ámbito de estudio, al tratarse de un suelo ya artificializado y destinado a usos industriales.

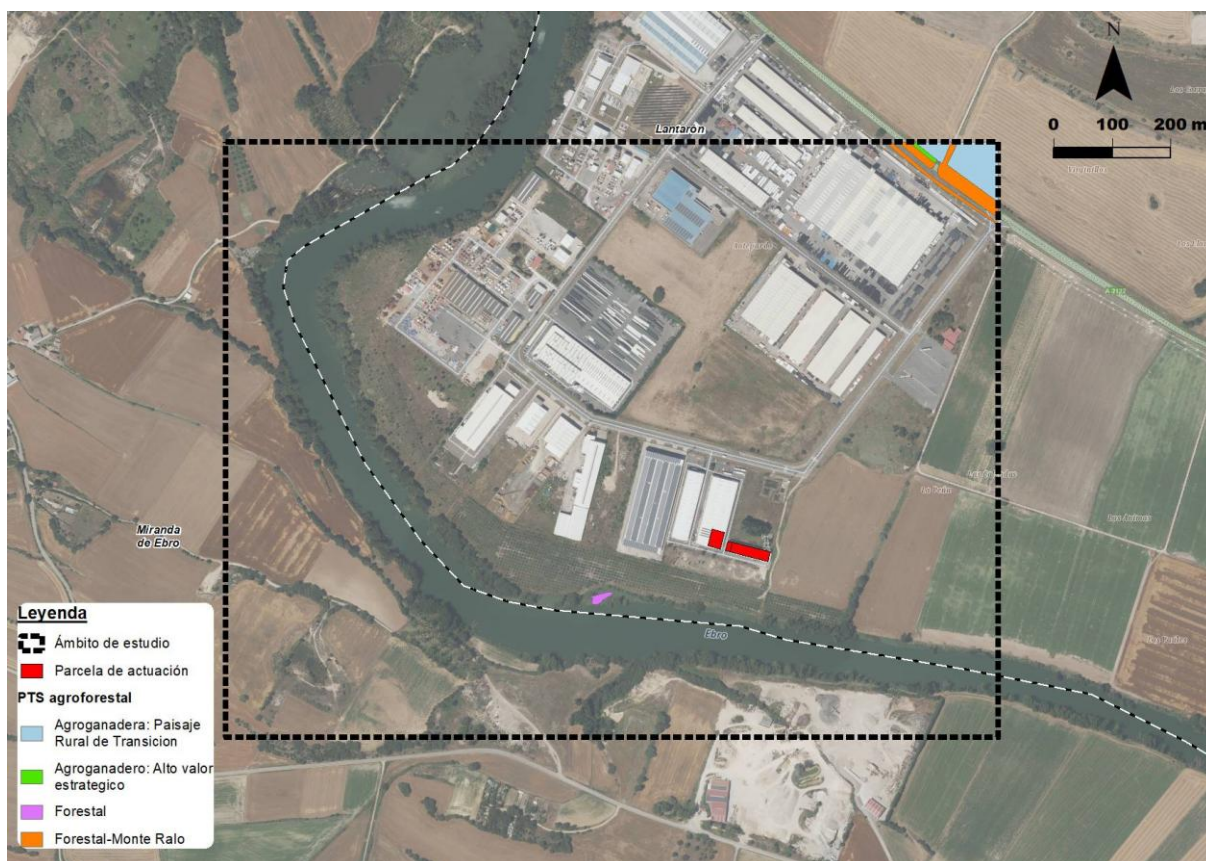


Figura 22: Categorías del PTS Agroforestal dentro del ámbito de estudio.

PTS de Ordenación de Márgenes de Ríos y Arroyos de la Comunidad Autónoma del País Vasco

Este PTS fue aprobado definitivamente mediante el Decreto 415/1998, de 22 de diciembre (BOPV, 18 de febrero de 1999). Posteriormente, fue objeto de modificación mediante el 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 (Vertientes Cantábrica y Mediterránea).

El ámbito de aplicación de este PTS está constituido por el conjunto de las franjas de suelo de 100 metros de anchura situadas a cada lado de la totalidad de los cursos de agua de la CAPV, así como las franjas de suelo de 200 metros de anchura situadas en el entorno de embalses, lagos y lagunas.

Las márgenes de los ríos y arroyos se zonifican y/o tramifican a través del presente PTS atendiendo a los siguientes criterios:

- Zonificación de las márgenes según su Componente Medioambiental.
- Zonificación de las márgenes según su Componente Urbanística.

Una parte importante del ámbito de estudio se encuentra dentro del ámbito de aplicación de este PTS en su aplicación al curso del río Ebro.

En cuanto a la Componente Medioambiental, dentro del ámbito de estudio se identifica la categoría de márgenes con necesidad de recuperación, que engloba aquellos tramos en los que las condiciones ambientales de las riberas presentan cierto grado de alteración y requieren actuaciones orientadas a la restauración y mejora de los valores ecológicos asociados a los cursos fluviales.

Respecto a la Componente Urbanística, el ámbito de estudio se encuentra clasificado dentro de la categoría de márgenes con potencial de nuevos desarrollos, correspondiente a zonas donde pueden plantearse intervenciones urbanísticas o actuaciones de ordenación del territorio, siempre garantizando la compatibilidad con la conservación del medio fluvial y con las medidas de protección frente a riesgos hidráulicos.

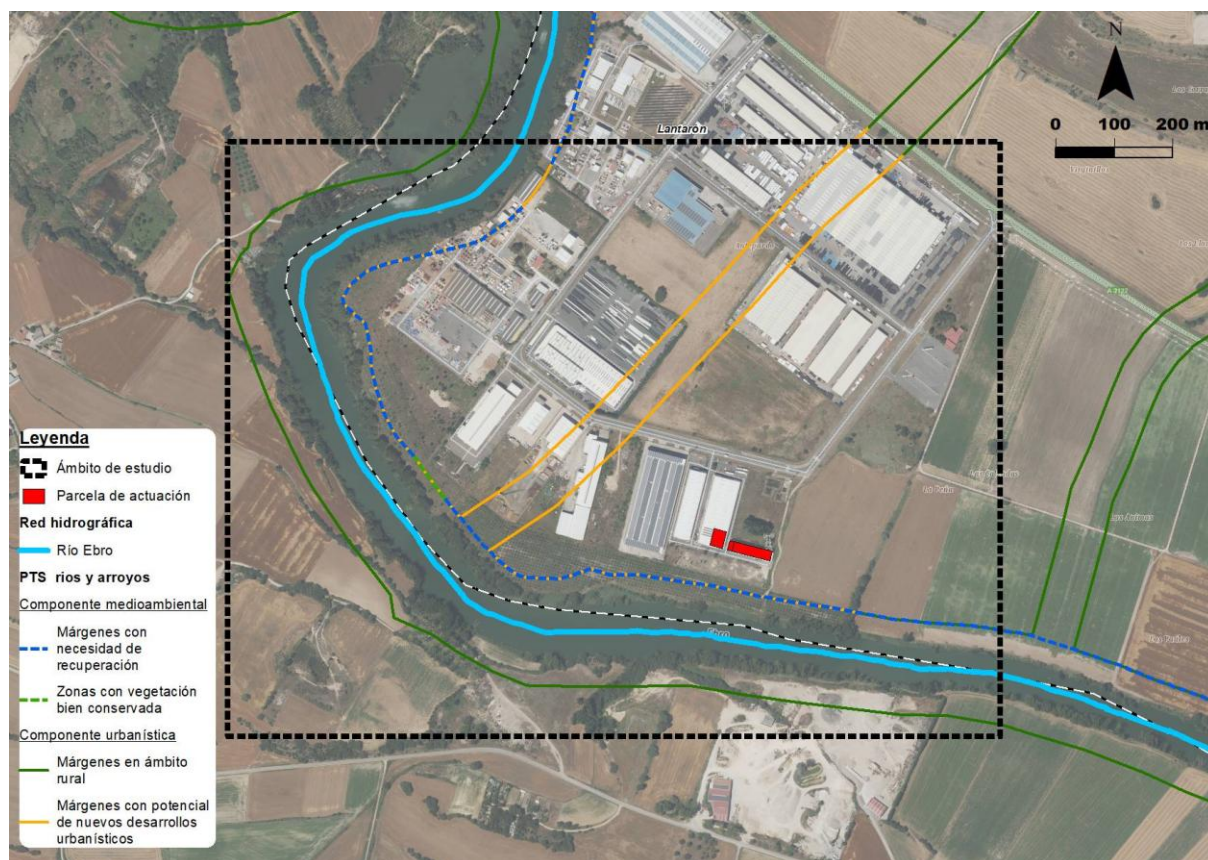


Figura 23: Categorías del PTS de ríos y arroyos dentro del ámbito de estudio.

Tercer Plan General de Carreteras del País Vasco 2017-2028

El Tercer Plan General de Carreteras del País Vasco 2017-2028 tiene el carácter de Plan Territorial Sectorial, de acuerdo con lo establecido en la Ley 4/1990, de 31 de mayo, de Ordenación del Territorio del País Vasco.

Este instrumento de planificación establece las previsiones, objetivos y prioridades de actuación en la Red Objeto del Plan (ROP) para el periodo 2017-2028, con el objetivo de garantizar la adecuada coordinación entre las redes viarias de los distintos territorios históricos y mejorar la funcionalidad y seguridad del sistema viario.

El plan constituye, además, un documento estratégico para la planificación y configuración futura de la red de carreteras de la Comunidad Autónoma del País Vasco, definiendo las actuaciones necesarias para mejorar la accesibilidad y la articulación territorial.

En el entorno del ámbito de estudio discurren diversas infraestructuras viarias relevantes integradas en la red viaria regional, entre las que destacan la carretera N-1, eje de conexión entre Vitoria-Gasteiz y Miranda de Ebro, así como la autopista AP-1, que forma parte de los principales corredores de transporte del norte peninsular.

Por el ámbito sólo discurre la carretera autonómica A-2123 que cumple con los requerimientos necesarios para su uso y disfrute, enlazando el polígono industrial con los nudos de enlace con las vías principales mencionadas.

PTS de Creación pública de suelos para actividades económicas y de equipamientos comerciales

El Plan Territorial Sectorial de Creación Pública de Suelo para Actividades Económicas y Equipamientos Comerciales tiene como objetivo ordenar territorialmente la localización de los suelos destinados a actividades económicas en la Comunidad Autónoma del País Vasco, promoviendo un desarrollo equilibrado del sistema productivo y una adecuada distribución territorial de las áreas industriales y logísticas.

Este plan identifica distintos ámbitos prioritarios para la implantación y desarrollo de actividades económicas, así como criterios para la planificación, gestión y promoción de suelos industriales.

En relación con el ámbito de estudio, éste se localiza dentro de un suelo destinado a actividades económicas consolidado, correspondiente a un polígono industrial existente. En

este sentido, el desarrollo de actividades industriales en el área resulta coherente con las determinaciones establecidas en el citado PTS, no identificándose incompatibilidades con la ordenación territorial prevista.

11.8.5.4. PLANEAMIENTO MUNICIPAL

En la siguiente tabla se indica la figura de planeamiento urbanístico vigente en el término municipal del ámbito de estudio.

Municipio	Documento de planeamiento	Fecha de aprobación
Lantarón	Normas Subsidiarias	15/01/2003

Tabla 18: Planeamiento urbanístico vigente en el ámbito de estudio. (Fte: Gobierno Vasco).

EL planeamiento municipal se rige por las NNSS de Lantarón cuya aprobación queda reflejada en el BOTA nº6 de 17 de enero de 2003.

En relación con el ámbito de estudio, éste se localiza dentro de un suelo destinado a actividades económicas, correspondiente a un polígono industrial consolidado, por lo que las actividades desarrolladas en el mismo resultan compatibles con la ordenación urbanística establecida por el planeamiento municipal vigente.

11.9. RIESGOS NATURALES

11.9.1. RIESGO DE INUNDACIÓN

De acuerdo con la cartografía oficial de zonas inundables de la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE) y con la información disponible en el visor cartográfico de geoEuskadi, el ámbito de estudio no se encuentra incluido dentro de las zonas con riesgo de inundación para los diferentes periodos de retorno considerados, dado que el curso del Ebro dispone de las defensas necesarias para no ocupar sus márgenes en avenidas normales y extraordinarias.

Por tanto, no se identifican afecciones asociadas al riesgo de inundación en el ámbito analizado.

11.9.2. RIESGO DE INCENDIO FORESTAL

El ámbito de estudio se localiza en una zona altamente antropizada, correspondiente a un polígono industrial consolidado, donde predominan los usos industriales y las infraestructuras asociadas a actividades económicas. Asimismo, en el entorno inmediato no se identifican masas forestales significativas que puedan favorecer la propagación de incendios, salvo las vinculadas a las propias riberas del río Ebro, que por ser una formación forestal vinculada al curso fluvial no es proclive a que ni se produzca ni se propague un incendio en la misma, por el alto contenido de agua de sus troncos y hojas.

De acuerdo con la cartografía de riesgo de incendios forestales publicada por el visor geoEuskadi, el ámbito de estudio no se encuentra incluido dentro de las zonas con riesgo significativo de incendios forestales, por lo que el riesgo asociado a este tipo de fenómeno se considera bajo.

11.9.3. RIESGO DE EROSIÓN

De acuerdo con la cartografía de riesgo de erosión del suelo disponible en el visor cartográfico de geoEuskadi, en el ámbito de estudio se identifican diferentes niveles de susceptibilidad a procesos erosivos.

La mayor parte de la superficie analizada corresponde a zonas no susceptibles a procesos erosivos o con niveles de erosión muy bajos, donde las pérdidas de suelo se consideran tolerables, en gran medida por estar formadas por una llanura aluvial, con escasas diferencias de cota. Estas áreas presentan tasas de erosión reducidas, inferiores a 5 t/ha/año, lo que indica una baja incidencia de este tipo de procesos.

No obstante, de forma puntual se identifican zonas con procesos erosivos graves, en las que las pérdidas de suelo pueden situarse entre 50 y 100 t/ha/año. Estas áreas se localizan de forma muy limitada dentro del ámbito y no representan la situación predominante. Son zonas vinculadas al propio cauce, y en las que éste produce detracciones de material en su dinámica normal.

En términos generales, el riesgo de erosión en el ámbito de estudio puede considerarse bajo, predominando las zonas con escasa susceptibilidad a este tipo de procesos.

11.9.4. VULNERABILIDAD A ACUIFEROS

De acuerdo con la cartografía de vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos disponible en el visor cartográfico de geoEuskadi, el ámbito de estudio se localiza en una zona clasificada con baja vulnerabilidad.

Esta clasificación indica una reducida susceptibilidad del medio hidrogeológico a la infiltración de contaminantes, debido principalmente a las características litológicas y a la presencia de materiales con menor permeabilidad. En consecuencia, la vulnerabilidad del ámbito frente a posibles afecciones a los acuíferos se considera baja.

11.9.5. SUELOS POTENCIALMENTE CONTAMINADOS

De acuerdo con la información disponible en el Inventario de suelos que soportan o han soportado actividades potencialmente contaminantes del suelo del Gobierno Vasco, dentro del ámbito de estudio se identifican diversas parcelas incluidas en dicho inventario.

Según la cartografía consultada, las parcelas registradas corresponden a suelos asociados a actividades de carácter industrial, lo que resulta coherente con la localización del ámbito dentro de un polígono industrial consolidado del municipio de Lantarón.

La inclusión de estas parcelas en el inventario responde a la presencia actual o histórica de actividades potencialmente contaminantes del suelo, si bien esta clasificación no implica necesariamente la existencia de contaminación efectiva, sino la necesidad de considerar este aspecto en caso de que se produzcan actuaciones que impliquen movimientos de tierras, cambios de uso del suelo o procesos de regeneración urbanística, de acuerdo con la normativa vigente en materia de suelos contaminados.

Municipio	Provincia	Tipo de parcela	Nº de parcelas identificadas
Lantarón	Álava	Industrial	8

Tabla 19: Parcelas con suelos potencialmente contaminados en el ámbito de estudio. (Fte: Gobierno Vasco).

11.9.6. RIESGOS ASOCIADOS AL CAMBIO CLIMÁTICO

Para la elaboración de este apartado se ha consultado el estudio realizado por el Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda del Gobierno Vasco denominado "Evaluación de la vulnerabilidad y riesgo de los municipios vascos ante el cambio climático"

(2018). En dicho trabajo se analizan la vulnerabilidad y el riesgo frente al cambio climático para cada uno de los municipios de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

Tomando como referencia las amenazas climáticas identificadas en la Estrategia Vasca de Cambio Climático Klima 2050, el análisis se centra en diferentes cadenas de impacto derivadas del cambio climático, entre las que destacan:

- Impacto de las olas de calor sobre la salud humana.
- Impacto del aumento de la sequía sobre actividades económicas, especialmente sobre el sector agropecuario.
- Impacto de las inundaciones fluviales sobre el medio urbano.

El análisis se realiza mediante indicadores de amenaza, exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa, obteniéndose índices de riesgo que toman valores entre 1 (riesgo bajo) y 2 (riesgo alto).

En el caso del municipio de Lantarón, los resultados muestran niveles de riesgo generalmente bajos o moderados para los distintos impactos analizados. El riesgo asociado a olas de calor presenta valores moderados, mientras que el riesgo asociado a sequías se considera bajo. Por su parte, el riesgo de inundaciones fluviales se mantiene en valores moderados, si bien en el ámbito de estudio concreto no se identifican zonas inundables según la cartografía oficial consultada.

En términos generales, el riesgo asociado al cambio climático en el ámbito de estudio puede considerarse moderado, sin identificarse impactos significativos que condicionen el desarrollo de las actividades presentes en el área analizada.

Índice de riesgo	Escenario	Periodo	Valor impacto
Riesgo por sequía sobre el sector agropecuario	RCP 8,5	2011-2040	Bajo
Riesgo por sequía sobre el sector agropecuario	RCP 4,5	2011-2040	Bajo
Riesgo por olas de calor con potencial efecto sobre la salud	RCP 8,5	2011-2040	Moderado
Riesgo por olas de calor con potencial efecto sobre la salud	RCP 4,5	2011-2040	Moderado
Riesgo de inundación fluvial en entorno urbano	RCP 8,5	2011-2040	Moderado
Riesgo de inundación fluvial en entorno urbano	RCP 4,5	2011-2040	Moderado

Tabla 20: Índices de riesgos asociados al cambio climático y su valor de impacto en Lantarón. (Fte: Gobierno Vasco).

Los riesgos con mayor impacto en el municipio de Lantarón se corresponden con las olas de calor con potencial efecto sobre la salud y con las inundaciones fluviales en entorno urbano,

tanto en el escenario RCP 4,5 como en el RCP 8,5. No obstante, en el ámbito de estudio concreto no se identifican afecciones directas por inundación fluvial según la cartografía oficial consultada, por lo que el nivel de riesgo asociado al cambio climático en el área analizada se considera bajo o moderado.

11.10. UNIDADES AMBIENTALES HOMOGÉNEAS

11.10.1. CRITERIOS PARA LA DEFINICIÓN DE UNIDADES HOMOGÉNEAS

En los apartados anteriores se han inventariado los principales elementos del medio físico, biótico y socioeconómico presentes en el ámbito de estudio. A partir de esta información, así como de la cartografía elaborada para el presente trabajo, se han definido diferentes unidades ambientales homogéneas, entendidas como áreas del territorio que presentan características ambientales similares y que, por tanto, comparten condicionantes y potencialidades comunes.

Para la definición de estas unidades se han tenido en cuenta diversos elementos del medio, entre los que destacan la presencia de masas de agua, los usos del suelo, los valores naturales existentes y el grado de artificialización del territorio.

El objetivo de esta zonificación es identificar áreas con características ambientales similares que permitan valorar de forma más precisa las limitaciones y oportunidades del territorio, así como orientar posibles actuaciones desde el punto de vista ambiental.

En el apartado precedente se han identificado cinco unidades ambientales para el ámbito de estudio: monocultivos intensivos, medios urbanos y otros relacionados, plantaciones de frondosas, bosque de ribera y aguas superficiales.

De éstas las más importantes son los medios urbanos, dado que el polígono industrial que la representa es la unidad que cubre la mayor parte de la superficie del ámbito analizado.

La segunda unidad más representativa es la de masas de agua o de aguas superficiales, y vinculada a la misma el bosque de ribera.

11.10.1.1. MEDIO URBANO Y OTROS RELACIONADOS

Esta unidad comprende los suelos artificializados presentes en el ámbito de estudio, constituyendo la unidad dominante. Están ocupados principalmente por instalaciones industriales, infraestructuras y equipamientos asociados al polígono industrial.

Se trata de áreas con un alto grado de transformación antrópica, en las que predominan los usos industriales y las infraestructuras asociadas a las actividades económicas.

Como consecuencia de este elevado grado de artificialización, estas zonas presentan valores naturales reducidos y una baja fragilidad ambiental.

11.10.1.2. MONOCULTIVOS INTENSIVOS

Ocupan todas las superficies fuera del perímetro del polígono industrial y se extienden por el exterior del ámbito de estudio.

Se trata de zonas dedicadas a la actividad agrícola, presentando este uso desde hace mucho tiempo, aprovechando las zonas de vega creadas por el río Ebro, con una productividad alta por ello, al tener suelos ricos y profundos.

Presenta debido a ello un alto grado de artificialización, aunque pierde rápidamente esta característica tras el abandono. Presentan por tanto una capacidad alta de renaturalización si se abandona el uso agrícola.

Mientras se mantenga el aprovechamiento agrícola presentan unos valores naturales medios, al ser un ecosistema con presencia de numerosas especies de aves de interés, y una fragilidad igualmente media.

Estas superficies agrícolas proveen de una variedad apreciable de servicios ecosistémicos, incluyendo de forma genérica la regulación del clima, la conservación del suelo, la polinización, la regulación de plagas y la retención del carbono, en mayor o menor medida en función de las prácticas que se desarrollen, y en concreto la diversidad y variedad de cultivos que se producen en la zona, en el presente caso, con cultivos cerealistas, pero también de patata y remolacha, como usos dominantes, ayudan a mantener y mejorar los servicios indicados, contribuyendo a un sistema agrícola más saludable y resiliente.

11.10.1.3. UNIDAD DE MASAS DE AGUA O DE AGUAS SUPERFICIALES CONTINENTALES

Esta unidad está constituida por el curso fluvial del río Ebro presente en el ámbito de estudio, así como por su entorno inmediato.

Las masas de agua superficiales representan elementos de elevado valor ambiental, ya que constituyen hábitats naturales relevantes, desempeñan funciones ecológicas esenciales y actúan como corredores ecológicos dentro del territorio.

Además, estos espacios se encuentran sujetos a diversa normativa de protección y gestión, entre la que destacan el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro, la Directiva Marco del Agua, el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación y el Plan Territorial Sectorial de Ordenación de Márgenes de Ríos y Arroyos de la CAPV.

Es de señalar, además, que el tramo del río incluido en el ámbito, está protegido al estar incluido en la ZEC Ebro Ibaia/Río Ebro, perteneciente a la RN2000, con el código ES2110008,

En el ámbito de estudio se identifican márgenes con necesidad de recuperación, lo que indica la presencia de alteraciones en el estado de la vegetación de ribera y la conveniencia de promover actuaciones orientadas a su mejora ambiental.

Desde el punto de vista de los servicios ecosistémicos, esta unidad aporta principalmente servicios de regulación, como la regulación hídrica, así como servicios de soporte relacionados con el mantenimiento de hábitats y la biodiversidad.

Presenta, además, un gran valor conector, debido a sus características naturales que suponen cobijo, alimentación para muchas especies y a nivel poblacional son elementos muy bien valorados y claves en paisajes de calidad. Asimismo, esta unidad es la que vertebra el ámbito de estudio.

Teniendo en cuenta los servicios de los ecosistemas, esta unidad aporta provisión de elementos, en este caso agua, el servicio de regulación con el control de las inundaciones y servicio de soporte que mantiene todos los demás servicios.

Está conformado por hábitats de alta fragilidad, muy expuestos a las alteraciones derivadas de actuaciones que se lleven a cabo en los entornos próximos, con consecuencias igualmente graves.

Su capacidad de acogida de actuaciones es baja y con referencia a esto, la normativa es clara y muy concreta en los usos permitidos y prohibidos. La vocación principal en esta unidad es la de conservación y en todo caso la de mejora ambiental.

11.10.1.4. BOSQUE DE RIBERA Y OTRAS FORMACIONES FORESTALES PRESENTES

Son una parte inherente a la unidad anterior, ya que la acompaña en aquellos cursos con un estado aceptable, en los que la actividad humana ha modificado las vegas que rodean al cauce, pero se ha mantenido la formación que protege las márgenes del mismo, evitando la erosión, consolidando las orillas y permitiendo la conservación de las especies de flora y fauna vinculadas a éstas.

Los bosques de galería que acompañan al río Ebro, y que presenta una representación aceptable en el ámbito de estudio, está formada por álamos blancos y negros, alisos, fresnos y sauces blancos, que han resistido a la intensa presión humana sufrida en las vegas formadas por el río.

Estos bosques constituyen corredores ecológicos que conectan ecosistemas y sostienen una gran biodiversidad, estabilizan márgenes, dado que sus raíces fijan sedimentos, favoreciendo con ello el equilibrio del cauce, y atenuando las crecidas periódicas, filtran contaminantes y crean microclimas esenciales para la vida acuática y terrestre, favoreciendo con ello la funcionalidad ecológica del río a lo largo del tiempo.

Los servicios ecosistémicos que proporciona el bosque de ribera se centran en la regulación del microclima del río, al proporcionar, como se ha dicho microclimas en las márgenes, aseguran la estabilidad de las orillas y favorecen el crecimiento de arbolado y un sotobosque acompañante que constituyen corredores ecológicos de gran valor.

Esto se debe a que son hábitats ideales para una gran cantidad de especies animales y vegetales, y actúan como acumuladores de agua y sedimentos, cumpliendo un papel de recarga de aguas subterráneas. Además, ofrecen un gran valor paisajístico, recreativo y cultural, siendo espacios de recreación, educación y espiritualidad.

Se ha de señalar la presencia en la banda correspondiente al bosque de ribera del Ebro a su paso por el perímetro del polígono de Lantarón, de restos del bosque original de la zona,

representado por retazos de pinar de pino piñonero (*Pinus pinea L.*) en cuyo interior se encuentra el denominado Pino Piñonero de Lantarón, reconocido como árbol singular de Álava.

11.10.1.5. PLANTACIONES DE FRONDOSAS

Como se ha indicado en la parcela que se dispone entre las naves del polígono industrial y la margen del río Ebro se apreciaba, como ya se ha descrito, la plantación de una chopera, formando una banda paralela al curso, de anchura variable, en función del espacio disponible, y que se prolonga hacia el este, fuera del ámbito dando continuidad a la plantación.

Constituye por tanto una plantación artificial, monoespecífica, compuesta por un clon del álamo blanco o chopo (*Populus alba.L.*).

La chopera formaba una barrera que separa el polígono del curso del río, protegiendo a éste y a la margen contraria de los efectos visuales y de todo tipo que implica la presencia del polígono respecto a un elemento natural como es el río, especialmente en este tramo en el que el cauce y sus márgenes han sido declaradas protegidas incluyéndolo como ZEC en la Red Natura 2000.

En la actualidad la chopera ha sido cortada, siguiendo el normal funcionamiento de una plantación productiva, que se aprovecha llegado el momento previsto. La parcela podría recuperar este uso, si así lo consideran sus propietarios, volviendo a presentar la misma configuración con una nueva chopera que cubriría la misma durante, al menos, dos décadas.

Las choperas desempeñan un papel relevante en la estabilidad ecológica y la gestión de recursos naturales, al aportar servicios ecosistémicos diversos, tales como:

- Estabilización de riberas: Las choperas contribuyen a la estabilización de las riberas y sus márgenes, reduciendo la erosión y arrastre del suelo provocado por las avenidas extraordinarias de los ríos. En el caso concreto de la chopera presente en el ámbito esta función es muy clara, al acompañar al bosque de ribera natural que presenta el cauce del río.

- Constituyen filtros verdes: Actúan como sistemas naturales de depuración ripícola, capturando pesticidas, abonos y otros contaminantes utilizados en los cultivos agrícolas colindantes.
- Dada la capacidad de crecimiento de estas formaciones son una herramienta importante en la captura de CO₂, fijándolo durante su ciclo de cultivo, contribuyendo a la mitigación del cambio climático.
- Contribuyen a la protección de la biodiversidad, al actuar como un ecosistema tampón para la fauna y flora de la ZEC del Río Ebro y el polígono industrial o los cultivos presentes aguas debajo de éste, actuando como una zona de transición.
- Proporciona además una mejora de la estabilización del suelo frente a las riadas normales, ya que las raíces de los chopos ayudan a estabilizar el suelo, previniendo la erosión en áreas propensas a deslizamientos de tierra o inundaciones.

Estos servicios ecosistémicos son, como queda patente, relevantes para la integridad ambiental del río y de los ecosistemas terrestres asociados. Las choperas constituyen un recurso valioso dado que si bien tienen un fin esencialmente económico, también cumplen, al ser formaciones forestales de crecimiento rápido, unos beneficios claros en cuanto a la conservación del medio ambiente de las zonas donde se implantan.

12. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN FINAL

12.1. ALTERNATIVA 0. NO ACTUACIÓN

En cumplimiento con lo establecido en el artículo 35 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, así como lo dispuesto en el Anexo VI, apartado 2. c) de la misma Ley es necesario tener en consideración **la alternativa cero o de no actuación**.

Esta alternativa consiste en la no realización del Proyecto, que derivaría por una parte en un importante número de toneladas de tortas de aluminio, se prevé la valorización de unas 3000 t/año, que, al no ser valorizadas, su destino final sería el vertedero.

Esta situación tiene una repercusión directa en la generación global de gases de efecto invernadero, dado que la producción de 3.000 t/año de aluminio primario, al ser muy costosa desde el punto de vista energético, implica en el proceso la generación de una cantidad de estos gases muy superior a la que implica la obtención de aluminio secundario a partir de las tortas. De acuerdo con los datos recogidos por el "Sistema Español de Inventario de Emisiones. Metodologías de estimación de emisiones", el consumo de energía requerido para la producción de aluminio secundario a partir de tortas representa aproximadamente el 5% del necesario para la producción de aluminio primario.

Según los datos recogidos en ese Sistema, además del CO₂, en la fabricación de aluminio primario se producen cantidades relevantes de PFC₅, NO_x, CO, SO₂, TSP, PM₁₀, PM_{2,5}, BC y PAH.

Se ha de tener en cuenta que la actividad a desarrollar en la planta de AFESA no implica la generación de este tipo de gases, dado que sólo constituye la preparación de tortas de aluminio, en el que se separan la mayor parte de los inertes que se incluyen en las tortas, de forma que los bloques de aluminio resultantes presenten una cantidad de aluminio superior al 85-90% de riqueza, suficiente para que pueda utilizarse para la siguiente fase del proceso de valorización y obtención del aluminio secundario, que se desarrollará en otras instalaciones ajenas a la actividad de AFESA.

En el caso de la segunda actividad propuesta, la descarga profunda de baterías LFP, supone reducir el riesgo que la manipulación de las mismas implica para los operarios que las hayan

de manipular en los procesos de valorización de las mismas, al evitar que una descarga pueda afectar a uno de ellos durante la manipulación de las mismas.

Se ha de señalar que las baterías de fosfato de hierro y litio (LFP) son reconocidas por su durabilidad y estabilidad, con una esperanza de vida operativa amplia, ya que permiten un total de 2000 a 4000 ciclos de carga regulares, antes de que su capacidad disminuya al 80% de la inicial, según datos de la estadística denominada requisito de fin de vida útil (EOL).

Una vez llegado ese momento, cuando la capacidad de la batería se sigue reduciendo, se hace preciso su sustitución o la retirada del vehículo, constituyendo las baterías un residuo peligroso por dos vías, la primera por la propia composición química de sus componentes, y la capacidad de éstos de producir contaminación en el medio circundante si se derivan a vertedero, pero conllevan otro riesgo, el derivado de la carga eléctrica que queda almacenada en las celdas que la constituyen, que implica un riesgo importante para aquellas personas que en su manipulación puedan realizar un doble contacto con sus bornes, con partes del cuerpo o herramientas, dado que puede producirse la descarga rápida de energía que se podría producir graves lesiones a las mismas, y hasta la muerte dados los amperajes que tienen, o un sobrecalentamiento que provoque un incendio o una deflagración.

Con el proceso de descarga profunda se elimina en esos riesgos dado que se lleva a cero la carga eléctrica que tenían, y con ello los riesgos descritos, facilitando su manipulación segura y por tanto su valorización, colaborando en la economía circular al permitir la recuperación de sus componentes, que ya no se desecharían, y por tanto no se derivarían a vertedero.

La no puesta en marcha del proyecto, evitaría los efectos negativos ambientales que conlleva el desarrollo de las dos actividades planteadas, pero tampoco se estarían obteniendo los beneficios atribuidos al mismo, en concreto, y a su contribución, en general, al cumplimiento de los Objetivos de la Estrategia Española de Economía Circular y Planes de Acción, teniendo en cuenta que el desarrollo del proyecto supone una operación de uso circular de material residual, bien procedente del proceso industrial de obtención de aluminio primario o bien de la recuperación de los módulos inoperativos de baterías, dado que mediante su descarga profunda recuperarían la funcionalidad original.

Los objetivos de la Estrategia Española de Economía Circular y Planes de Acción con los que colaboraría el desarrollo del proyecto son:

- Reducir en un 30% el consumo nacional de materiales en relación con el PIB, tomando como año de referencia el 2010.

- Reducir la generación de residuos un 15% respecto de lo generado en 2010.
- Reducir la emisión de gases de efecto invernadero por debajo de los 10 millones de toneladas de CO2 equivalente.

12.1.1. HIPÓTESIS DE REFERENCIA Y EVOLUCIÓN PROBABLE SIN EL PROYECTO

La alternativa 0 o de no realización del proyecto, requiere analizar una serie de consideraciones en relación con la pérdida de los beneficios que supone la realización del proyecto, así como su comparación con las consecuencias negativas derivadas de la realización del mismo.

Los principales factores que han de ser tenidos en cuenta para valorar como más beneficiosa la no realización del proyecto son los siguientes:

Factores medioambientales

- Contribución a los objetivos de economía circular.
- Disminución de emisiones en relación con el cambio climático.
- Minimización de la generación de residuos eliminados en vertedero.
- Reducción de afecciones directas al medio.

Factores socioeconómicos

- Repercusiones en el empleo local.
- Comportamiento del mercado.
- Costes asociados a la gestión de los residuos.

12.1.1.1. FACTORES MEDIOAMBIENTALES

Contribución a los objetivos de economía circular

La no ejecución del proyecto significa el depósito en vertederos de las tortas de aluminio, lo que implica un riesgo, al tener un alto contenido en criolita, conocida como hexafluorooxalato de sodio y estar considerado este material como residuo peligroso, lo que motiva que se

extienda a la totalidad de la torta de aluminio en general, que por su presencia están catalogadas como residuo peligroso.

La criolita es un residuo peligroso debido a que se disocia en el agua, por la posibilidad de liberación de fluoruros, sustancias que sí es un residuo peligroso.

De acuerdo con ello, el no tratamiento de las tortas de aluminio implica la acumulación en vertederos de este residuo peligroso de forma incontrolada.

La misma circunstancia se produce si el tratamiento de las mismas no se realiza en una planta preparada para su tratamiento y/o si en ella no se realiza la valorización mediante el proceso correcto, como el que constituye el proyecto en estudio propuesto por AFESA, pionero en este campo, dado que la obtención del material para la fabricación de aluminio secundario no cumpliría los requerimientos de seguridad y de gestión de residuos peligrosos correcto.

Una circunstancia similar se daría respecto a las baterías, la posibilidad de proceder a la descarga total de las mismas en la planta de AFESA, facilitando su manipulación posterior colaboraría en el cumplimiento de los objetivos de la estrategia de economía circular antes citados.

De no ejecutarse el proyecto se estaría, en definitiva, impidiendo la reutilización de los materiales que se obtendrían en la planta, reduciendo con ello la cantidad disponible de los materiales valorizados, incrementando el volumen de residuos peligrosos que podrían acabar en vertedero.

En definitiva, la ejecución del proyecto sería coherente con los objetivos de la economía circular, mientras que su no ejecución impediría ésta en la misma proporción.

Disminución de emisiones en relación con el cambio climático

La no ejecución del proyecto conlleva la necesidad en el caso del tratamiento de las tortas de aluminio de:

- Proceder a la fabricación de aluminio primario en las plantas correspondientes, en un total de 3.000 Tm/año, con la generación de gases de efecto invernadero y otros gases tóxicos que ello implica, el consumo de energía correspondiente, etc. Como se ha indicado anteriormente la cantidad de gases provocados en el proceso para generar las toneladas de aluminio primario respecto a la obtención de aluminio secundario, es veinte veces superior a la precisa para el refundido de éste.

- Sin embargo, el traslado tanto de las tortas de aluminio como las baterías hasta la planta de AFESA, que suponen las materias primas necesarias para el desarrollo del proceso de valorización, o el desarrollo de las actividades a desarrollar en la planta, para la valorización de unas y otras, implica la generación de gases de efecto invernadero vinculadas al transporte de las mismas y su gestión.

Cabe señalar respecto a este aspecto, que, las cantidades de gases de efecto invernadero generadas por estas actividades son muy inferiores a las que supondría la compensación de las toneladas de aluminio secundario que se dejarían de producir, tras el proceso de valorización realizado en la planta de AFESA, y que habrá que compensar fabricando las mismas en aluminio primario.

De acuerdo con ello, y pese a que las operaciones, tanto de manejo de las tortas como de las baterías en la planta de AFESA, implicarán unas emisiones de gases de efecto invernadero, el análisis de la situación, en caso de no llevarse a cabo el proyecto, deja claro que implicaría unas emisiones muy superiores para el mismo resultado de disponer de aluminio.

Se ha de tener en cuenta, además, que el proceso a desarrollar en la planta de AFESA para la valorización de las tortas minimiza los consumos de fabricación al depender exclusivamente de operaciones mecánicas.

En definitiva, las diferencias asociadas a la realización o no del proyecto son fácilmente comparables y las ventajas de la primera frente a la segunda, en lo que a la disminución de emisiones se refiere, resulta evidente a la luz de los argumentos expuestos.

No se pueden incorporar cálculos precisos para una comparación cuantitativa, dado que los datos de generación de gases, en los procesos de fabricación de aluminio primario, están protegidos por la confidencialidad ligada a estos procesos productivos, como queda recogido en los dos Anexos de la ficha correspondiente del "Sistema Español de Inventario de Emisiones. Metodologías de estimación de emisiones" del MITECO.

- **Generación de residuos**

En el caso de confrontar la alternativa 0 y la de desarrollo de las actividades analizadas, la valorización de las tortas de aluminio y la descarga total de las baterías, con cada uno de los objetivos descritos de la Estrategia Española de Economía Circular y Planes de Acción se observa que, mientras que la alternativa 0 podría suponer, tanto para las tortas como para las baterías, que su destino final fuera su depósito en un vertedero, en el caso de la valorización

de las primeras supone que van a convertirse en una nueva materia prima para terceros y, por tanto, evitando su depósito en vertedero.

Y en el caso de las segundas, mediante la cual los módulos de las baterías, una vez descargados en su totalidad, pueden continuar con el proceso de su valorización en la propia planta de AFESA o en las de terceros.

De acuerdo con ello, los productos obtenidos en los dos procesos seguidos en la planta permitirán a otros gestores la obtención de materiales valorizables, colaborando activamente en la economía circular de las mismas, mediante un proceso secuencial, en el que diversos gestores de los residuos producidos en cada fase concatenada, obtienen de forma progresiva materias primas reutilizables, pasando a la siguiente fase un residuo valorizable.

- **Reducción de afecciones directas al medio**

La afección al medio natural de la Alternativa 0 y de la puesta en marcha de las nuevas actividades adscritas a la Planta de Trasferencia de Residuos de Lantarón, se diferencian en las afecciones que supondría la puesta en marcha del proyecto, dado que la alternativa 0 es mantener la situación tal como está en el presente.

Las afecciones sobre el medio natural derivadas de la implantación serán las relacionadas, como efectos principales, con:

- la emisión de gases y ruido en los procesos de valorización de las tortas o la descarga de las baterías,
- la ocupación del suelo adicional a la actualmente utilizada por AFESA en la zona, si ésta fuera precisa,
- las afecciones derivadas de los movimientos de tierras precisos, en el hipotético caso que hubieran de acometerse,
- la eliminación de la vegetación presente y de especies de fauna, en el caso de ocupar nuevas superficies en las que se hubiera representaciones de flora o fauna de interés.

Cabe señalar, sin embargo, que, en este caso, en el que las actividades se desarrollarán en las instalaciones ya disponibles de AFESA en el interior del Polígono Industrial de Lantarón, no se van a generar efectos ambientales reseñables sobre el medio natural en el proceso de implantación.

Por otra parte, tampoco se aprecia que, ya en la fase de funcionamiento de ambas actividades, se prevea una modificación del medio natural reseñable, dado que la primera de estas se trata de un proceso en el que la separación de las escorias e inertes integrados en las tortas se realiza por medios mecánicos, en los que las afecciones se reducen a la potencial generación de polvo y ruido, confinados dentro de la propia planta, y la descarga total de las baterías, en base a la descripción realizada en el capítulo 4 de este Documento Ambiental, no implica cambios sustanciales de las características de su entorno, especialmente al integrarse ambas actividades en las instalaciones de AFESA, localizadas en un medio ya modificado al quedar integrada en un polígono industrial en funcionamiento.

Por otra parte, se ha de tener en consideración que la no ejecución de las actividades previstas, implicaría la necesidad de ocupaciones en vertederos, para el depósito tanto de las tortas de aluminio como de las baterías, residuos ambos catalogados como peligrosos, con los riesgos que ello conlleva para el medio natural, en su entorno.

Adicionalmente, y como ya se ha indicado, la disponibilidad del aluminio en una cantidad equivalente al valorizable en la planta de AFESA, las 3.000 Tm/año previstas, en el caso de tener que ser obtenido en las plantas de aluminio primario, implicaría la generación de gases de efecto invernadero unas veinte veces superiores al uso del aluminio disponible en las tortas, una vez tratadas.

Queda por tanto claro que la alternativa 0 es sensiblemente peor que el desarrollo del proyecto.

12.1.1.2. FACTORES SOCIOECONÓMICOS

- Repercusiones en el empleo local

La puesta en marcha de la planta de AFESA permitirá mantener los puestos de trabajo actuales de la planta de AFESA en la zona de forma directa, dado que en principio las nuevas actividades podrían ser desarrolladas por la misma plantilla, aunque es muy posible que haya de ampliarse ésta, creando nuevos puestos de trabajo fijos en la zona.

- Comportamiento del mercado

La primera de las actividades analizadas, la producción de unas 3.000 t/año de bloques de aluminio con una pureza superior al 85-90% a partir de las tortas de aluminio, tienen hoy en día un mercado amplio en la zona de Álava, que podría ser creciente gracias a la disponibilidad de estas, sustituyendo el uso, en procesos que así lo permitan, de aluminio primario.

Las ventajas económicas y ambientales que ello supone, dadas las buenas características del aluminio secundario, y su uso cada vez más extendido, se debe en gran medida a la circularidad de este metal, que permite su valorización completa y su reutilización a perpetuidad.

Un efecto del no desarrollo del proyecto en relación con esta actividad sería la pérdida de la materia prima necesaria para las plantas que aprovechan el aluminio secundario, incrementando el coste de sus productos, pudiendo implicar su cierre al perder competitividad.

En relación con la descarga profunda de las baterías, la posibilidad de disponer de nuevos módulos de éstas con la capacidad de carga recuperada, aunque sea de pocas unidades es una ventaja competitiva, dado el alto coste económico y ambiental que implica la fabricación de las mismas, siendo su deterioro la principal causa de la reducida vida útil de los vehículos eléctricos, al ser el coste de reposición tan elevado, a día de hoy, que no merece la pena en la mayor parte de los casos la prolongación de ésta una vez la batería pierde efectividad. La posibilidad de sustituir la batería desgastada por una reciclada, con la capacidad de carga recuperada, permitiría prolongar la vida del vehículo afectado, evitando no sólo tener que gestionar el residuo que constituye la propia batería, sino también la gestión de un VFU (vehículo fuera de uso).

En conclusión, tras el análisis de todo lo expuesto anteriormente queda justificado desestimar la alternativa cero o de no ejecución del proyecto.

12.2. DEFINICION DE ALTERNATIVAS

La implantación de la planta para el desarrollo de las nuevas actividades objeto de este Documento Ambiental, el tratamiento de las tortas de aluminio, y la descarga profunda de los módulos de baterías LFP, presenta unas condiciones iniciales que han de tenerse en consideración para la determinación de las alternativas viables desde un punto de vista tanto técnico como ambiental:

- Necesariamente la actividad ha de desarrollarse en el polígono de Lantarón dado, que es en el mismo en el que AFESA Medio Ambiente dispone de las instalaciones precisas para poder desarrollar de forma óptima los dos procesos, teniendo en cuenta que el primero de ellos, la valorización de las tortas de aluminio para obtener bloques del mismo material con una pureza superior al 85-90%, es un proceso pionero, y que sólo

un equipo muy especializado, como el disponible en las instalaciones de la empresa, puede llevar con el rigor y la calidad necesarios.

- El emplazamiento debe tener acceso directo a viales por los que puedan circular camiones con capacidad de carga de al menos 20m³.
- Para el tratamiento de las tortas se ha disponer de un espacio amplio para el almacenamiento de éstas, dadas las formas irregulares de las mismas, que condicionan su apilado y almacenamiento. Además, se ha de disponer del espacio libre suficiente para la manipulación de éstas, así como para los equipos encargados del corte y manejo de los bloques obtenidos y la gestión de los residuos y escorias producidos en el proceso de valorización de las mismas. Se ha disponer además de la estanqueidad necesaria y los sistemas de tratamiento de las emisiones de polvo que se produzcan dado el contenido de las mismas en metales y residuos fluorados que pueden afectar a la salud de los operarios encargados del proceso.
- En el caso de las baterías, la planta ha de disponer de una zona habilitada para ello, libre de elementos inflamables, alejada de fuentes de calor, con ventilación adecuada y temperatura controlada (15-25°C). La zona de almacenamiento de las baterías deberá disponer, como en el caso de las tortas, de la independencia necesaria para evitar que un fallo en un batería, que derivase en la ignición de la misma, pudiera propagarse a otras partes de la instalación.

De acuerdo con ello se han planteado tres posibles alternativas. Así:

Alternativa 1

En la alternativa 1 se plantea integrar en la actual instalación de AFESA Medio Ambiente en Lantarón, en el actual Centro de Transferencia de Residuos propiedad de la compañía, localizado en el Polígono Industrial Lantarón P.23, situada en la Calle El Pinar, 3D.

Para ello se reconfiguraría el espacio interior de la nave que constituye el Centro de Transferencia, habilitando el espacio preciso para disponer las dos nuevas actividades en el interior de la misma, siguiendo la disposición mostrada en la figura adjunta, mostrada a continuación de la imagen de la nave que constituye el Centro de Trasferencia de Residuos de AFESA en el polígono de Lantarón.

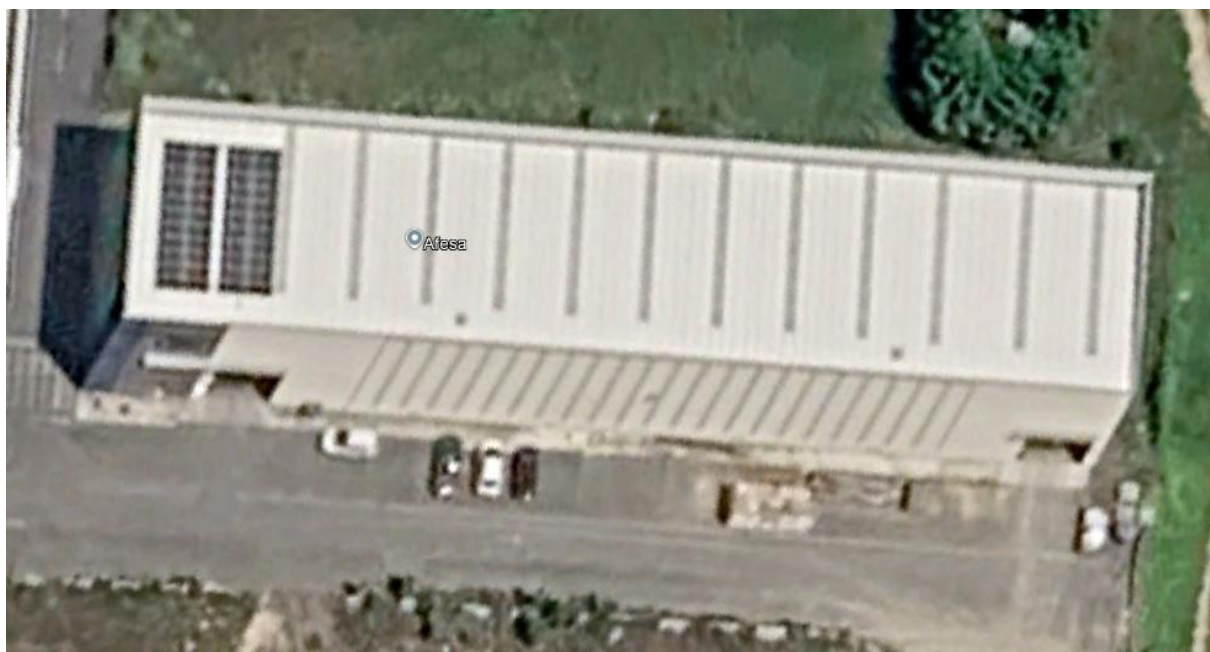


Figura 24: Centro de Transferencia de Residuos de AFESA.



Figura 25: Distribución de espacios en la nave del Centro de Transferencia de Residuos de AFESA.

Para ello, se aprovecharía el espacio que ocupaba la cisterna de aceites con PCBs y la zona de depósito de aceites sin PCB en recipientes GRG y/o bidones, y que actualmente se dedica al almacenamiento de equipos de SF₆, previamente a su valorización.

Esta necesidad requiere por tanto el desmontaje de estas instalaciones, el tratamiento de los residuos generados y la reubicación en la propia nave de esos equipamientos, concentrando las actividades actuales en un espacio menor.

Un aspecto reseñable es que el espacio disponible una vez desmontados y desplazados los equipamientos existentes, no es lo suficientemente amplio para la implantación de las dos actividades previstas, en especial la de la valorización de las tortas de aluminio que, por sus dimensiones y cantidad de éstas a tratar diariamente, motivarían que el espacio disponible

podría condicionar el mantenimiento de las distancias de seguridad precisas y/o la realización de los movimientos de equipos y personas de forma óptima.

Así, de acuerdo con la superficie disponible sería necesario que el almacenamiento de las tortas se realizase fuera de la nave, en un depósito externo, a la intemperie, y que en esa zona se desarrollase un primer corte de las tortas para reducir su tamaño, de los seis metros originales de longitud a tamaños más manejables dentro de la planta.

Esta alternativa, sin embargo, no precisaría nuevas ocupaciones fuera de la nave, salvo el almacenamiento exterior de las tortas, ni la división de actividades de AFESA en otras naves, facilitando la gestión del conjunto.

Alternativa 2

La alternativa 2 se plantea como una solución totalmente independiente de la nave actual de AFESA.

De acuerdo con ello, para albergar las dos nuevas actividades de AFESA se debería proceder a la ocupación de una parcela adicional del polígono de Lantarón, dado que en la parcela de la nave actual no hay espacio para la construcción de una nave nueva, que sería necesaria para desarrollar en su interior los nuevos procesos.

Para facilitar la gestión conjunta de las instalaciones de AFESA, y tras analizar la disponibilidad de terrenos con previsión de urbanización dentro del polígono de Lantarón en las Normas Subsidiarias correspondientes. Se ha apreciado que la superficie más idónea para ubicar las nuevas actividades sería en la parcela situada frente a la nave actual.

Esta zona, dispone ya de una distribución de parcelas, con la numeración D-1 a D-15, como se aprecia en la figura adjunta.



Figura 26: Distribución de parcelas en torno a la nave de AFESA.

Para el desarrollo de las nuevas actividades previstas se precisaría exclusivamente de la agrupación de 2 o 3 de las parcelas existentes, dado que se dispondría con ello de la superficie necesaria para acomodar una nave de las dimensiones precisas para el desarrollo de las mismas, y con espacio para otros servicios precisos.

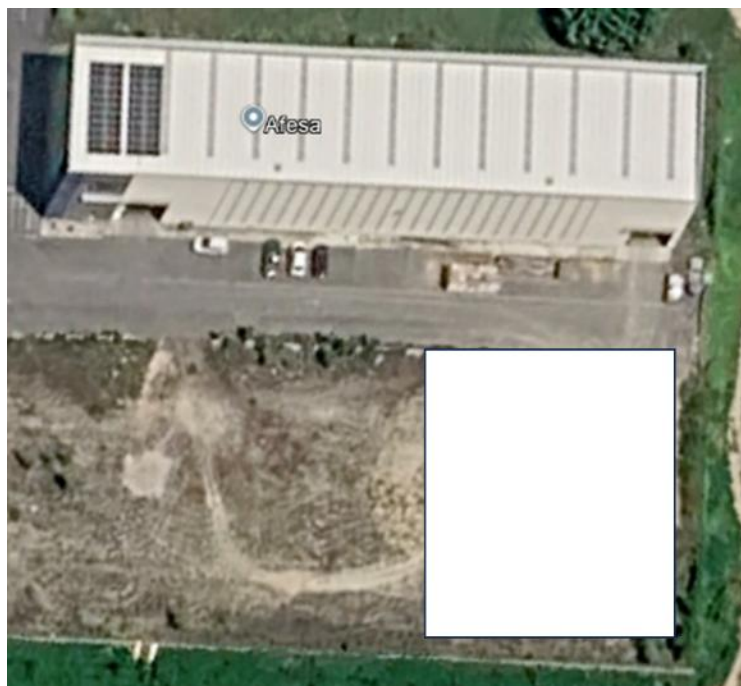


Figura 27: Alternativa 2 de la planta de nuevas actividades de AFESA.

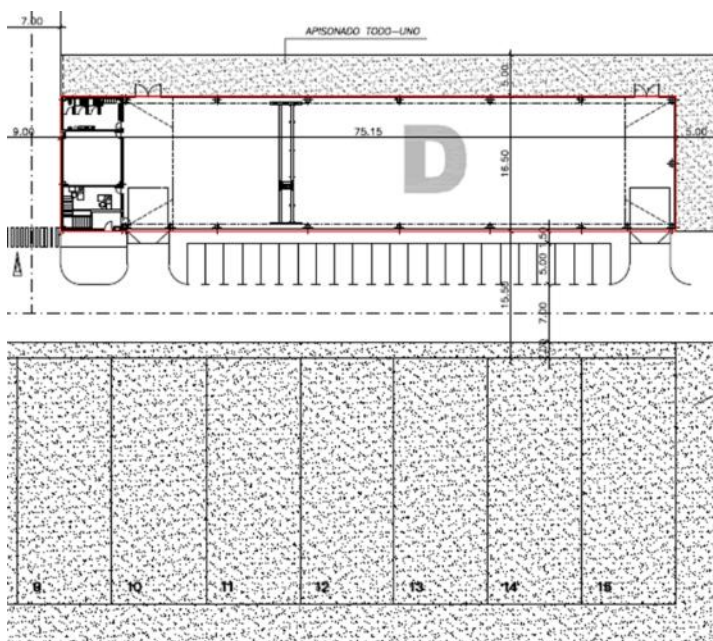


Figura 28: Alternativa 2 de la planta de nuevas actividades de AFESA.



Figura 29: Situación actual de la parcela que ocuparía la Alternativa 2 de la planta de nuevas actividades de AFESA.

En la ortofoto anterior se aprecia la situación actual de la zona, en la que se ve la entrada a la misma, que desde la Calle de El Pinar permite el acceso a ésta, con numerosas rodadas sobre el terreno y la disposición en la misma de varios cilindros y contenedores depositados allí por sus propietarios, hoy en día inexistentes, así como barreras de seguridad tipo New Jersey.



Figura 30: Vista de la situación actual de la parcela que ocuparía la Alternativa 2.

Esta alternativa precisa para su implantación de la ocupación de un suelo hoy en día todavía con sus características originales, al no haber sido modificado por actividades que afectasen a su estructura, salvo por la compactación superficial derivada del tránsito de vehículos por la parcela.

Para su desarrollo debería acometerse en una primera fase la construcción de una nueva nave, procediendo a la obra civil precisa para su implantación, con los necesarios movimientos de tierras, excavaciones, recubrimientos por la realización de las soleras necesarias, preparación de las superficies, solados, fosos, etc. al levantamiento de la estructura necesaria, y la construcción de los paramentos y techos que determinarían el cerramiento de la misma, debiendo dotarla de todas las instalaciones precisas para la gestión segura de las nuevas actividades, teniendo en cuenta que se han de tratar residuos peligrosos en la misma.

En la nueva nave se procedería a la implantación de las nuevas actividades podría ser utilizada para las dos o bien ubicar exclusivamente la relativa al tratamiento de las tortas de aluminio, dado que sería la más condicionada por las dimensiones de los espacios disponibles en la nave actual de AFESA.

Alternativa 3

La alternativa 3 es una solución diferente a las anteriores, dado que se plantea la utilización de una nave existente, no la construcción de una nave nueva, si no aprovechar alguna de las existentes en el polígono industrial.

Aprovechando el proceso de análisis del entorno próximo se ha apreciado la posibilidad de utilizar, para el desarrollo de las nuevas actividades, alguna de las naves localizadas cerca de la planta actual de AFESA.

En función de las superficies requeridas, se ha identificado la posibilidad de utilizar dos naves que actualmente no tienen uso, que se localizan muy próximas a la planta de AFESA, separadas únicamente por una calle, lo que facilitaría la gestión conjunta.

Estas naves pertenecen al bloque de naves colindante, ubicado en la Parcela 23 del Sector 2 del Polígono de Lantarón, propiedad de SPRILUR S.A., en concreto se aprovecharían las naves denominadas B15 y B16, al ser las más próximas a la planta de AFESA.

En las siguientes imágenes, se muestran las naves 15 y 16 que se plantean como alternativa 3.



Figura 31: Naves localizadas al oeste de la planta actual de AFESA pertenecientes a SPRILUR S.A. que determinarían la Alternativa3.

En la imagen superior se aprecian las naves que forman el bloque de SPRILUR S.A. colindante con la actual nave de AFESA, en la que se plantearía el desarrollo de las actividades.

En la imagen siguiente se identifican las dos naves que se ocuparían para el fin propuesto, que determinarían la alternativa 3 del proyecto.



Figura 32: Alternativa 3, ocupando la nave planteada.



Figura 33: La alternativa 3 ocuparía las dos naves del centro de la imagen, en el extremo del bloque en el que se ubican.



Figura 34: Naves B15 y B16 identificadas como ubicación de la alternativa 3.

Las naves señaladas, en el extremo sur este de las mismas, disponen del tamaño suficiente para la actividad prevista, y dada su proximidad facilita la posibilidad de llevar a cabo la comunicación entre ellas y la planta actual de tratamiento de AFESA, lo que permite una distribución de la actividad entre el personal de la compañía, facilitando la unificación y gestión de labores comunes de las nuevas actividades y las anteriormente desarrolladas por la empresa en las instalaciones de Lantarón.

12.3. COMPARACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS Y VALORACIÓN DE SU IMPACTO

Para la comparación de las tres opciones identificadas, al margen de la alternativa 0 ya desechada, un elemento o factor clave para el análisis es la potencial utilización de naves ya existentes, alternativas 1 y 3, respecto a tener que tener que acometer la construcción de una nave nueva para ubicarlas, alternativa 2.

Para el desarrollo de esta alternativa 2 se tendrían que acometer trabajos previos de obra civil y construcción de la nueva planta, lo que supondría, lógicamente, todos los efectos inherentes a la construcción de la misma, en cuanto a afecciones al medio natural y social, retraso en el inicio de las actividades, etc. Sin embargo, tendría como ventaja que la nueva planta se adaptaría desde su concepción a las necesidades de las actividades a desarrollar en la misma, sin tener que acometer adaptaciones, como ocurriría en principio en las otras dos opciones.

12.3.1. MEDIO FÍSICO

Suelo

La alternativa 2 implica claramente unas afecciones sobre el medio físico y en concreto sobre el suelo sensiblemente superiores a las que se provocarían en cualquiera de las otras dos alternativas.

Ello deriva de la necesidad de acometer movimientos de tierras y excavaciones para la preparación de las cimentaciones y la plataforma de la nueva nave que determina esta alternativa 2. La topografía llana del ámbito en general y de la parcela afectada en particular motivaría que los movimientos de tierras serían bastante superficiales, aunque habrían de abrirse las zanjas para disponer las cimentaciones y el drenaje y alcantarillado, así como rebajar la totalidad de la superficie afectada, si así se considerase en el proyecto, para implantar la solera que constituiría la plataforma y el suelo de la nueva nave.

Estas excavaciones y rellenos se desarrollarían en un suelo de vega, al ser prácticamente colindantes con las márgenes del río Ebro, por lo que afectarían a suelos consolidados y ricos en nutrientes, como en general son estos suelos propios de las riberas de los grandes cursos de agua.

La pérdida de estos suelos, en la superficie correspondiente, es una pérdida de un recurso natural escaso, y aunque este haya quedado integrado dentro del polígono industrial de Lantarón, con lo que a medio o largo plazo podría ser afectado por otras instalaciones, a fecha de hoy está constituido por tierra vegetal en una potencia de varios metros, por lo que todos los trabajos afectarían a este tipo de sustrato. Para minimizar este efecto, la única medida que debería aplicarse es la recogida de esa tierra vegetal y utilizarla en otras obras y trabajos para la recuperación de suelos más pobres.

Este efecto, que afectaría a la totalidad de la plataforma ocupada por la nueva nave, se extendería en su entorno a aquellas zonas en las que el desarrollo de los trabajos o el apilamiento de materiales provocaría la compactación del suelo.

Otros efectos que podrían producirse en la fase de construcción son los derivados de la potencial contaminación de estos suelos ricos por vertidos accidentales.

A diferencia de estas afecciones que se provocarían de forma inevitable en la implantación de la alternativa 2, en las otras dos opciones, al aprovechar naves existentes, no se producirían

afecciones en la fase de obra sobre el suelo, identificándose los potenciales impactos a la fase de funcionamiento y las actividades que se desarrollan en la misma.

Así, en las alternativas 1 y 3, al igual que ocurriría en la alternativa 2 una vez finalizada la fase de construcción, los trabajos se desarrollan en un medio confinado, dentro de las naves correspondientes, por lo que en principio no se prevén afecciones directas al suelo. No obstante, en el caso de la alternativa 1, sí se identifican afecciones potenciales derivadas del almacenamiento y manipulación de las tortas de aluminio en el exterior de la nave.

Sin embargo, la falta de espacio disponible, en la alternativa 1, en el interior de la nave actual de AFESA para el completo desarrollo del tratamiento de las tortas de aluminio, obligaría, a lo largo de toda la fase de funcionamiento, a que el almacenamiento de las tortas de aluminio haya de realizarse en el exterior de la nave.

Esto se debe a que, tras los estudios desarrollados, en el interior de la planta exclusivamente se podría liberar una sala, en la zona donde ahora se dedica al reciclado de aceite. Esta sala no dispone del espacio necesario para permitir los trabajos de manipulación y corte de las tortas y que simultáneamente se puedan tener apiladas las tortas, dado el tamaño de estas a su llegada a la planta.

Esta situación se ve agravada por las distancias de seguridad que se han de mantener en el proceso de manipulación y corte de las tortas, recogidas en la descripción del proyecto, ya que el espacio disponible dentro de la nave, si se tuvieran que almacenar allí las tortas, sería reducido para una manipulación segura de las mismas por parte de los operarios, al dejar poco margen para el trasiego, y los movimientos a realizar con estas, para disponerlas de forma adecuada en el momento de acometer los cortes, compatibilizándolos con los trabajos con la maquinaria utilizada en el proceso.

La disposición de las tortas apiladas en el exterior, hasta su traslado a la nave, implica la generación de unos lixiviados que se producirían por el efecto del lavado de las tortas almacenadas a la intemperie, provocado por la lluvia, proceso en el que se podría producir la disolución de algunas de las sales que forman la torta y/o el arrastre del polvo que tuvieran acumulado, que pasarían directamente al suelo debido a los arrastres derivados de la escorrentía superficial, contaminando este en las zonas aledañas a la planta de AFESA, en la zona próxima a la del almacenamiento de las tortas.

Además, y como ha quedado recogido en la descripción de la propia alternativa 1, la falta de espacio dentro de la planta obligaría a acometer un corte de las tortas, previo a su traslado al

interior de la planta para proceder a su valorización, para permitir una manipulación correcta de las mismas en el espacio habilitado para ello en la nave.

Este corte parcial, a desarrollar en la calle, implica un incremento de los lixiviados, dado que, a los producidos por el lavado de las tortas, se habrían de añadir los arrastres de polvo de aluminio y sales producidos en esos cortes. Aumentando con ello la potencial contaminación derivada.

Esta contaminación, aunque se produce dentro del polígono industrial, afecta a suelos de gran calidad como se ha indicado anteriormente, al provocarse en zonas no ocupadas por las edificaciones.

Otro elemento a tener en consideración en la alternativa 1 es que para dotar de espacio dentro de la actual planta de AFESA, para el desarrollo de las dos nuevas actividades, se ha de reconfigurar el área dedicada actualmente al almacenamiento de equipos con SF₆, que habrán de reubicarse dentro de la nave, reduciendo los espacios disponibles para las otras actividades que se desarrollan en la actualidad en la misma.

Frente a esto, en las alternativas 2 y 3, todo el proceso durante la fase de funcionamiento se desarrolla dentro de las naves, disponiendo el almacenamiento de las tortas en la nave B16, a la que podrían entrar directamente los camiones encargados del traslado de las mismas, disponiéndolas en las estanterías preparadas para ello, y luego ya dentro del complejo, el traslado de las mismas, completas o tras un corte previo, realizado dentro de la nave, a la nave B16, donde se acometería la valorización de las mismas.

Todo el proceso se desarrollaría dentro de estas naves en las que se dispondría de los sistemas de recogida y decantación precisas, y el paso final a la red de alcantarillado.

De acuerdo con lo anterior, la alternativa más desfavorable desde el punto de vista del suelo sería la alternativa 2, debido principalmente a la necesidad de construcción de una nueva nave, lo que implica una mayor afección en la fase de obra. A continuación, se situaría la alternativa 1, dado que contempla el corte de las tortas fuera de las naves, lo que puede generar afecciones directas sobre el suelo. Por último, la alternativa más favorable sería la alternativa 3, ya que no implica afecciones al suelo en ninguna fase del proceso.

En el caso del medio hídrico, el orden de afección es similar, siendo la alternativa 2 la más desfavorable, seguida de la alternativa 1, y resultando la alternativa 3 la más favorable.

Agua

Ninguna de las alternativas analizadas afecta directamente a cursos de la red de drenaje, dado que todas ellas se disponen, tanto las que implican el uso de naves existentes, como la que obligaría a la construcción de una nueva nave, en terrenos prácticamente llanos, sin drenajes naturales patentes que los recorran.

En la fase de construcción, y cómo ya se ha indicado respecto al suelo, las actividades precisas para el desarrollo de la Alternativa 2, y en concreto las actividades para la edificación de la nave necesaria, implican la presencia de maquinaria y actividades que potencialmente podrían provocar la contaminación del suelo y de las aguas de escorrentía, y hasta la afección al propio flujo subterráneo, al estar el nivel freático muy próximo en esta zona, tan cercana al cauce del río Ebro y con una permeabilidad media presente.

En la alternativa 2 no se prevén afecciones derivadas de operaciones a la intemperie, dado que tanto el almacenamiento como el tratamiento de las tortas se realizan en el interior de la nave, disponiéndose de sistemas adecuados de recogida y gestión de aguas, lo que minimiza el riesgo de contaminación de las aguas de escorrentía.

Este efecto al ser acumulativo, por generarse a lo largo de toda la fase de funcionamiento, podría acabar siendo grave.

De acuerdo con ello, y como en el caso anterior, la alternativa peor para el agua sería la alternativa 2, luego la 1 y la que implicaría una menor afección sería la 3.

Atmósfera

Como se ha indicado en la descripción del proyecto, en la fase de funcionamiento no se producen efluentes gaseosos durante el desarrollo de las dos actividades analizadas, en el proceso normal de ejecución de las mismas, dado que los procesos al desarrollarse dentro de las naves, habilitadas para el control de la posible contaminación por gases en el proceso de corte de las tortas o del ruido del proceso, no se producirían afecciones fuera de estas.

Exclusivamente en una situación anómala, como podría ser la derivada de un incendio producido en el almacenamiento de las baterías, provocado por la ignición de una de ellas, riesgo potencial identificado como inusual pero posible, sería cuando se provocarían gases contaminantes, debidos a la combustión de los plásticos constituyentes de las baterías.

Este riesgo, y los impactos derivados, son comunes a las tres alternativas, por lo que no permite la diferenciación entre las mismas en la fase de funcionamiento.

Sería por tanto en la fase de construcción, cuando se aprecian diferencias, y estas se centran en la alternativa 2, en la ejecución de la construcción de la nave, ya que implica movimientos de maquinaria, y debidos a ello generación de polvo en suspensión, gases de combustión, y ruido, todos los cuales provocan contaminación de la atmósfera.

La alternativa 1, al precisar el corte de las tortas en el exterior, supondría un incremento de polvo en suspensión y ruido durante el desarrollo de estos trabajos.

Por tanto, la alternativa 2 sería la más lesiva para la atmósfera, mientras que las alternativas 1 y 3 serían similares respecto a este factor del medio, si bien algo peor la 1, en base a lo indicado.

12.3.2. MEDIO BIOLÓGICO

Vegetación y flora

La alternativa 1 implica la realización de operaciones de corte de las tortas de aluminio en el exterior de la nave, lo que puede generar emisiones de polvo con contenido en aluminio y su posterior deposición sobre la vegetación circundante, pudiendo afectar a la misma. Por el contrario, la alternativa 3, al desarrollarse la totalidad del proceso en el interior de las naves existentes, no presenta afecciones sobre la vegetación.

La alternativa 2, al precisar la ocupación de una superficie libre de edificaciones actualmente, implicaría para su implantación, la eliminación de la vegetación natural presente en la superficie ocupada y su entorno inmediato.

Como se ha indicado en el diagnóstico, la vegetación contigua a las naves, la forman herbáceas y algunos arbustos y arbolado joven, en su perímetro exterior, identificada como una formación de pastizal matorral ruderal, producto de actividades humanas para la preparación de las superficies dentro del perímetro del polígono industrial. Es una formación sin un valor natural apreciable, compuesta básicamente por ejemplares de especies oportunistas e invasoras.

De acuerdo con ello la única alternativa que implica una afección, aunque ésta sea mínima, sobre la vegetación es la alternativa 2, mientras que las otras dos, la 1 y la 3, no implican afección sobre la misma.

Fauna

Como en el caso anterior, las actividades en la fase de funcionamiento no implican afección sobre la fauna en ninguna de las tres alternativas, dado que las actividades se desarrollan básicamente en el interior de las naves.

Sólo el ruido producido por el corte de las tortas a la intemperie, en la alternativa 1, podría implicar cierto incremento del stress para ciertas especies animales, al ser un ruido intenso y estridente, al ser producido por el corte del metal, con el consiguiente rozamiento entre dos superficies metálicas.

Este ruido al producirse en el borde del polígono industrial no quedará apantallado por otras actividades, y por tanto podría apreciarse desde el exterior, tanto en las superficies agrícolas del entorno, como en las formaciones forestales vinculadas al río Ebro, en las que se pueden refugiar especies de interés, que pueden verse afectadas con especial incidencia en época de cría.

Cabe señalar, en todo caso, que la presencia de una gravera en la margen contraria del cauce, en la que también se producen ruidos fuertes y discontinuos, ya habrá provocado esa dispersión a otras zonas de las potenciales especies sensibles presentes, por lo que el efecto de producirse sería muy reducido.

La construcción de la nave de la alternativa 2, precisa de presencia de maquinaria y operarios durante un periodo amplio de tiempo por lo que las afecciones serían más patentes y prolongadas en el tiempo.

De acuerdo con ello, la peor alternativa para la fauna será la alternativa 2, seguida de la alternativa 1 y la mejor sería la alternativa 3.

12.3.3. ESPACIOS PROTEGIDOS Y OTRAS FIGURAS DE PROTECCIÓN

Como queda descrito en el inventario del medio recogido en el capítulo 8 cruzando el ámbito se aprecia el curso del río Ebro, declarado ZEC y, por ende, protegido por los valores naturales que presenta.

La ZEC incluye tanto el cauce del río como las formaciones del bosque de ribera que le acompañan.

El recorrido del cauce, y por tanto el ámbito protegido, circunvalan el polígono de Lantarón, manteniendo una distancia variable respecto a éste, que va desde disponerse junto al borde de las parcelas urbanizadas, hasta que éstas se sitúen a una distancia superior a 100 metros del perímetro de la ZEC.

De acuerdo con esta disposición las naves que constituyen las alternativas 1 y 3 se localizan a algo más de esos cien metros del borde de la ZEC. Por el contrario, la nave que se debería construir para disponer la alternativa 2, se localizaría a poco más de cincuenta metros, situada por tanto mucho más próxima al espacio protegido.

Esta misma situación se produce respecto a la infraestructura verde, representada en este ámbito por la propia ZEC.

En relación con el Pino piñonero de Lantarón, declarado árbol singular, la distancia a las tres alternativas es similar, al disponerse a unos seiscientos metros de todas ellas, por lo que no habría un efecto directo sobre el mismo o su entorno inmediato. El único cambio reseñable, lo provocaría la presencia de la nave de la alternativa 2, dado que se dispondría en el borde del acceso que conduce hasta la formación en la que se localiza el árbol, condicionando la visual al mismo desde este.

Por tanto, y teniendo en cuenta todo lo indicado respecto a las afecciones sobre los distintos componentes del medio natural, la peor opción sería la alternativa 2, la segunda sería la alternativa 1 y la mejor alternativa sería la 3.

12.3.4. MEDIO SOCIOECONÓMICO

Población y empleo

La fase de funcionamiento no implica diferencias entre las alternativas, ya que es indiferente respecto a la población y el empleo la ubicación de éstas, teniendo en cuenta que se precisaría la misma mano de obra en cualquiera de las tres opciones, ya que una vez dentro de la nave donde se desarrollarían las actividades, los efectos sobre la población y/o el empleo son independientes de la localización de las mismas, dada la proximidad entre ellas que no implican desplazamientos adicionales, ubicación de las personas, número de operarios necesarios, etc.

Serían por tanto iguales las tres alternativas respecto a este criterio.

Sí que se aprecia diferencia en la fase de construcción, dado que la necesidad de construir la nueva nave, implica la movilización de operarios, y por tanto la creación de empleo directo durante esta fase en la zona.

Sería por tanto la alternativa 2 la mejor respecto a este criterio, dado que sería la única que precisaría una mejora temporal del empleo en la zona, aunque se refiera exclusivamente a la fase de construcción.

Sectores económicos

La misma situación se da respecto a los sectores económicos. La alternativa 2 implica la movilización de empresas y servicios vinculados al sector de la construcción, que no las otras alternativas, por lo que al igual que respecto a la población la mejor alternativa sería la 2, y las otras, serían equivalentes.

Infraestructuras y Servicios

Como en los elementos del medio social y económico antes analizados en la fase de funcionamiento las tres alternativas suponen los mismos efectos sobre las infraestructuras y servicios, dado que las demandas de agua y energía se cubrirán desde las redes correspondientes, sin tener que acometer cambios y/o mejoras de las mismas, ya que los potenciales consumos no van a suponer incrementos en las necesidades que estas redes cubren en la actualidad.

La misma circunstancia se da respecto a la infraestructura viaria, ya que el trasiego de camiones precisos, que habrán de traer hasta la nave las tortas o las baterías, no supondrán diferencias en relación con las tres alternativas planteadas.

La situación cambia en relación con la fase de construcción, ya que la alternativa 2 precisa actuaciones en las redes de suministro internas del polígono industrial, que habrán de ampliarse para alimentar la nueva nave, lo que puede implicar efectos sobre las mismas. A la par que habrá un incremento del tráfico de camiones y maquinaria por la carretera que accede al polígono.

Patrimonio histórico cultural

De acuerdo con lo indicado en el inventario, no hay ningún elemento perteneciente al patrimonio cultural que se sitúe próximo a las naves que constituyen las alternativas planteadas, por tanto, ninguna de las tres alternativas afecta a elementos del patrimonio.

Ordenación del Territorio

Las tres alternativas se disponen de forma similar respecto a las DOT y al Plan Territorial Parcial de Álava Central, dada la localización casi inmediata de las tres, situadas dentro de la misma zona del polígono industrial de Lantarón, en un suelo destinado a actividades económicas consolidado, por lo que el desarrollo de las actividades en cualquier una de las tres alternativas resulta coherente con el modelo territorial definido en el PTP de Álava Central.

De acuerdo con ello las tres alternativas presentan una situación similar respecto a la ordenación del territorio.

En relación con los planes territoriales sectoriales sí que se aprecia una diferencia entre las tres alternativas, en concreto en relación con el PTS de Ordenación de Márgenes de Ríos y Arroyos de la Comunidad Autónoma del País Vasco, que afectaría directamente a la alternativa 2, ya que el ámbito de aplicación de este PTS está constituido por el conjunto de las franjas de suelo de 100 metros de anchura situadas a cada lado de la totalidad de los cursos de agua de la CAPV.

Como se ha indicado anteriormente las alternativas 1 y 3 se localizan a más de 100 metros de la margen izquierda del río Ebro, mientras que la alternativa 2 se localiza íntegramente dentro de esa banda de protección, por lo que tendría que cumplirse con las regulaciones que dicta el PTS respecto a la urbanización de esas zonas, en concreto la zona donde se encontraría la alternativa 2 está clasificada dentro de la categoría de márgenes con potencial de nuevos desarrollos, correspondiente a zonas donde pueden plantearse intervenciones urbanísticas o actuaciones de ordenación del territorio, siempre garantizando la compatibilidad con la conservación del medio fluvial y con las medidas de protección frente a riesgos hidráulicos, debiendo disponer de las autorizaciones correspondientes.

Urbanismo

Las tres alternativas se localizan, de acuerdo con las NNSS del municipio de Lantarón, dentro de un suelo destinado a actividades económicas, correspondiente a un polígono industrial

consolidado, por lo que las actividades desarrolladas en el mismo resultan compatibles con la ordenación urbanística establecida por el planeamiento municipal vigente, y no se pueden establecer diferencias entre las tres alternativas.

12.3.5. PAISAJE

El paisaje del ámbito está dominado por la presencia de las naves del polígono industrial que constituyen el contexto paisajístico en el que se ubicarían las tres alternativas.

De acuerdo con ello, las alternativas 1 y 3, al utilizar naves ya existentes no implican modificaciones del paisaje, y por tanto no implican efectos sobre este.

Por el contrario, la alternativa 2 implica la construcción de una nueva edificación, lo que supone un nuevo elemento en la zona, situado más próximo al cauce del Ebro.

Supone por tanto un efecto diferenciado respecto a las otras alternativas, lo que determina que sea la opción peor desde el punto de vista visual. Las otras alternativas sin embargo son similares respecto a este parámetro.

12.4. RESULTADO DE LA COMPARACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS

Para la comparación de las tres opciones identificadas, al margen de la alternativa "0" ya desechada, se analizan los resultados obtenidos en el análisis precedente de los efectos que se producirían en cada una de ellas sobre los diferentes componentes del inventario ambiental, estimando cual era más o menos favorable.

Las alternativas se ordenan en la siguiente tabla de mejor (1) a peor (3) para cada uno de los factores ambientales analizados. En función de los valores obtenidos se va a comparar a nivel cualitativo, cuál de las tres alternativas es la más favorable.

MEDIO	FACTOR	Alternativa		
		1	2	3
Medio físico	Suelo	2	3	1
	Agua	2	3	1
	Atmósfera	2	3	1
Medio biótico	Vegetación	1	3	1

MEDIO	FACTOR	Alternativa		
		1	2	3
	Fauna	1	3	1
Espacios protegidos y otras figuras de protección		1	3	1
Medio socio-económico	Población	2	1	2
	Sectores económicos	2	1	2
	Infraestructuras	1	2	1
	Patrimonio cultural	1	1	1
	Ordenación del Territorio	1	2	1
	Urbanismo	1	1	1
Medio perceptual	Calidad Paisaje	1	2	1
Índice del impacto		18	28	15

Tabla 21: Comparación de alternativas.

Como queda recogido en la tabla, y como resultado de los análisis realizados, se comprueba que la solución que implicaría las menores afecciones sobre el conjunto de componentes del medio sería la alternativa 3, el aprovechamiento de las naves B15 y B16, alquiladas por AFESA Medio Ambiente, sería la opción que implicaría la mejor integración de las nuevas actividades en el entorno donde se prevén, al reducir respecto a las otras dos alternativas, los impactos sobre la mayor parte de los componentes del medio.

13. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

13.1. METODOLOGÍA

La evaluación del impacto ambiental derivado de los dos proyectos en estudio se ha realizado en dos fases. En la primera se identifican las alteraciones que se producirían durante las distintas etapas de desarrollo de las actividades y sus fases sobre los elementos del medio físico, biológico, socioeconómico y el paisaje. En la segunda fase se describen y valoran las alteraciones identificadas.

La caracterización o descripción de impactos se realiza mediante una serie de parámetros que objetivan la valoración final, de acuerdo a la Ley 21/2013 (y sus modificaciones). También se ha tenido en cuenta la Ley 10/2021 de administración ambiental de Euskadi.

Para ello, se emplea un método sencillo que permite considerar todos los aspectos relevantes del medio que pueden verse afectados por la ejecución de las actuaciones precisas para la preparación de las instalaciones y la puesta en marcha de las actividades propuestas, el posterior desarrollo de las mismas en la fase de funcionamiento y el desmontaje de las instalaciones una vez finalizada su vida útil, dependiente de la viabilidad seguir desarrollando estas actividades bien porque mejoren los procedimientos de obtención del aluminio primario, o que el tratamiento de las tortas se acometa por otros métodos, para la primera de las actividades, o que la tecnología de las baterías y/o su descarga/valorización cambie.

Primeramente, se confrontan las acciones que pueden causar alteraciones frente a los elementos del medio susceptibles de ser afectados. Este cruce identifica los impactos ambientales que se pueden generar.

A continuación, se caracteriza cada una de las alteraciones sobre el medio y finalmente, se valoran estos efectos en una escala de niveles de impacto.

Para que el análisis cualitativo elegido sea útil a la hora de profundizar en el conocimiento y valoración final de los impactos, deben utilizarse criterios de valoración adecuados. Las características que se van a evaluar en el presente Estudio, contempladas en el punto B del Anexo VI de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental son:

- a) Efecto directo: Aquel que tiene una incidencia inmediata en algún aspecto ambiental.
- b) Efecto indirecto o secundario: Aquel que supone incidencia inmediata respecto a la interdependencia, o, en general, respecto a la relación de un sector ambiental con otro.
- c) Efecto acumulativo: Aquel que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecerse de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento del agente causante del daño.
- d) Efecto sinérgico: Aquel que se produce cuando, el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

Asimismo, se incluye en este tipo, aquel efecto cuyo modo de acción induce en el tiempo la aparición de otros nuevos.

- e) Efecto permanente: Aquel que supone una alteración indefinida en el tiempo de factores de acción predominante en la estructura o en la función de los sistemas de relaciones ecológicas o ambientales presentes en el lugar.
- f) Efecto temporal: Aquel que supone alteración no permanente en el tiempo, con un plazo temporal de manifestación que puede estimarse o determinarse.
- g) Efecto a corto, medio y largo plazo: Aquel cuya incidencia puede manifestarse, respectivamente, dentro del tiempo comprendido en un ciclo anual, antes de cinco años, o en un periodo superior.

Una vez caracterizados los diferentes impactos, se ha procedido a la valoración de los mismos según la siguiente escala de niveles de impacto:

- COMPATIBLE: aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa prácticas protectoras o correctoras.

- MODERADO: aquel cuya recuperación no precisa prácticas protectoras o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.
- SEVERO: aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras, y en el que, aún con estas medidas, la recuperación precisa un periodo de tiempo dilatado.
- CRÍTICO: aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente en la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

Se ha indicado también si la acción analizada lleva consigo ausencia de impactos significativos o si estos son inexistentes, en cuyo caso no se hace necesaria la descripción de las características del impacto.

13.2. ACCIONES DEL PROYECTO SUSCEPTIBLES DE GENERAR IMPACTOS

Para poder realizar la identificación de impactos es necesario conocer y analizar la actuación que se va a evaluar, y considerar las características y situaciones derivadas de la ejecución de las nuevas actividades previstas que puedan tener alguna incidencia sobre el medio ambiente (acciones de proyecto).

Se considera necesario referenciar, como mínimo, los aspectos que han de ser estimados en esta primera aproximación, para posteriormente en fases más avanzadas del estudio poder concretar más y definir los impactos con mayor precisión.

En todo proyecto se producen una serie de acciones que pueden identificarse con las etapas del mismo; así, se pueden distinguir aquéllas que se producen en la fase de construcción (movimientos de tierras, apertura/mejora de acceso y urbanización, ejecución de cimentaciones, montaje de instalaciones, etc.), de las que tienen lugar durante la fase de funcionamiento de la misma (transformación y transporte de electricidad, labores de mantenimiento, etc.).

Se enumeran a continuación las diferentes acciones del proyecto de la planta de reciclado de las tortas de aluminio, y de la puesta en marcha de las instalaciones para el descargo profundo de las baterías, que pueden tener alguna incidencia en el medio, separando la fase de construcción, de la fase de funcionamiento y de la fase de desmantelamiento o desmontaje.

Es importante indicar que, en este caso, en el que las dos nuevas actividades, a desarrollar por AFESA en el polígono de Lantarón, se van a realizar en el interior de dos naves ya existentes, la fase de construcción no incluye actividades propias de una obra nueva, si no que consistirán exclusivamente en la preparación de esas naves para hacer viables las dos actividades propuestas, incluyendo la implementación de los equipos y maquinaria precisos para el desarrollo de las nuevas actividades.

Es de señalar que el almacenamiento y la descarga profunda de las baterías finalmente se alojará en un bunker especial, diseñado con ese fin que se ubicará en la actual planta de tratamiento de residuos de AFESA, en el que monitorizarán y controlarán los parámetros de la descarga. Estos bunker, de pequeñas dimensiones, se localizarán en la zona central de la planta, en un espacio libre de uso del área dedicada en la actualidad como zona de recuperación y regeneración de SF₆ y almacenamiento de equipos y botellas de SF₆. La introducción de este bunker no implica cambios en la disposición de los demás equipos que AFESA tiene en esa zona de tratamiento del SF₆.

De acuerdo con ello las actividades que se van a desarrollar en las distintas fases de desarrollo de las actividades serán:

a) Fase de construcción/preparación de las instalaciones

- Montaje de las estanterías en la nave B15 para el almacenamiento de materiales
- Disposición en la nave B16 de las tres zonas en que se dividen las funciones (Zonas de almacenamiento de las baterías de litio, de descarga y corte de tortas y zona de picado de tortas)
- Revisión de la instalación eléctrica de la nave para verificar la idoneidad de la misma para las actividades a desarrollar y del buen estado de la misma
- Colocación en la zona de corte de unos plásticos resistentes en el suelo, para la recogida de los restos de polvo, partículas y agua de refrigeración del corte.

- Colocación de los tramex en la zona determinada para el corte de las tortas de aluminio
- Instalación de la maquinaria de corte de las tortas y del pupitre de mando de ésta, cumpliendo con la normativa de seguridad vigente y los manuales del fabricante.
- Colocación de proyectores de iluminación adicionales en la zona de corte.
- Distribución del contenedor metálico para el acopio de los bloques ya cortados y de la maquinaria para el picado de éstos.
- Instalación del compresor y del aspirador de polvo.
- Disposición del Buncker para almacenamiento de las baterías en la nave B16.
- Disposición del Buncker para la descarga de las baterías en la actual nave de AFESA, dotándole del necesario sistema de ventilación y el aislamiento de prevención de contra incendios preciso.

b) Fase de funcionamiento

- Transporte y entrada en la nave B15 de las tortas de aluminio en camiones tipo bañera cerrada, semirremolque "Tauliner" o similar.
- Apilado en las estanterías o sobre tacos de madera de las tortas, descargándolas mediante el uso de una retroexcavadora con gancho de elevación de cargas en la nave B16
- Colocación de la torta encima de los tramex en la disposición apropiada para proceder al corte de la misma.
- Realización del corte cumpliendo con todas las normas de seguridad, para la obtención de bloques de menos de 2 metros de ancho.
- Suministro de goteo continuo de agua de refrigeración sobre la canal de la polea principal de la máquina de corte, para mantener la temperatura del hilo diamantado dentro de los parámetros exigidos.
- Funcionamiento del aspirador de polvo para la recogida de éste.
- Traslado mediante carretilla elevadora de los bloques cortados a la zona de picado, disponiéndolos en el contenedor metálico localizado en la zona para ese fin.

- Picado de los bloques, dentro del contenedor, mediante retroexcavadora equipada con un picador hidráulico para la separación de la criolita y alúmina presentes en éstos.
- Retirada de las secciones de torta limpias, apilándolas en la zona de acopio de las tortas limpias
- Labores de mantenimiento/ limpieza de las zonas de trabajo
- Gestión de los residuos de criolita, grafito y alúmina producidos
- Gestión de residuos de funcionamiento de la maquinaria
- Transporte de las baterías de litio hasta la nave B16 en camiones desde su lugar de recogida.
- Revisión del estado de las baterías, previa a su entrada al bunker de almacenamiento en la nave B16, y separación de las baterías y/o módulos dañados.
- Almacenamiento clasificado de las baterías B16.
- Traslado mediante carretilla elevadora de los módulos desde la nave B16 al bunker de la nave de AFESA.
- Descarga profunda de los módulos dentro del bunker habilitado para ello. Si fuera preciso, se procederá al desmontaje previo de los módulos para la descarga profunda directa de las celdas.
- Desenbale de los módulos descargados.
- Traslado mediante carretilla elevadora y almacenaje de las celdas descargadas en la nave B16.
- Gestión de las celdas descargadas
- Gestión de los residuos obtenidos durante el desmontaje

c) Fase de desmantelamiento

- Desmontaje y retirada de la maquinaria y equipos instalados en las naves (máquinas de corte, aspiradores, compresores, etc.).
- Desmantelamiento de las estructuras auxiliares instaladas (estanterías, tramex, instalaciones del bunker, etc.).
- Retirada de las instalaciones eléctricas y de ventilación asociadas a las nuevas actividades.

- Limpieza general de las naves y de las zonas de trabajo, incluyendo la retirada de restos de materiales y residuos generados durante la actividad.
- Gestión de los residuos generados durante el desmantelamiento conforme a la normativa vigente.
- Transporte de los equipos y materiales retirados a gestor autorizado o a otras instalaciones para su reutilización, en su caso.
- Restauración y acondicionamiento de las zonas afectadas, dejándolas en condiciones similares a las iniciales.

En la fase de construcción/preparación de las instalaciones no se incluyen las conexiones de abastecimiento de agua o de energía en media tensión, o a la red de alcantarillado, dado que las naves alquiladas ya disponen de todas ellas, y éstas tienen capacidad suficiente para dar servicio a las actividades previstas.

El volumen de residuos a gestionar en la valorización de las tortas de aluminio es de aproximadamente 3.000 t/año, de las que el 85-90% será en bloques de aluminio, con una riqueza próxima al 90%, y el 10-15% restante de criolita y grafito, incluyendo los residuos generados en los procesos de corte y picado.

En la actividad de descarga profunda de las baterías la cantidad de residuo a gestionar sería de aproximadamente 30 t/año, de las cuales el 95% es de baterías de Litio y el 5% restante. El consumo de la maquinaria necesaria para llevar a cabo la descarga profunda es similar al de un ordenador portátil por lo que puede considerarse despreciable respecto a los consumos actuales que ya tiene la planta de Lantarón.

13.3. EFECTOS POTENCIALES SOBRE LA MORFOLOGÍA Y EL SUELO

Preparación de las naves B15 y B16 y de la planta

En el caso de las naves en las que se desarrollarán las actividades previstas, y de acuerdo con las actuaciones necesarias para su adaptación para los procesos a realizar, se aprecia que no será necesario acometer ningún tipo de movimientos de tierra.

Esta afección se considera entonces NULA dado que en principio no se prevé realizar movimientos de tierra de ningún tipo al estar la urbanización hecha tanto para las naves B15 y B16 como para la planta actual de AFESA.

Desarrollo de las actividades

Al igual que en el caso de la fase de preparación de las naves, en la fase de funcionamiento no se van a producir efectos directos sobre el suelo, al desarrollarse todas las actividades dentro de éstas, y/o sobre las superficies ya urbanizadas del entorno de éstas, al hallarse todas ellas asfaltadas.

En todo caso, se ha de indicar que, durante el proceso de corte de las tortas de aluminio, se ha mantener un goteo continuo en el canal de la polea principal de la máquina de corte, para su refrigeración. Lo que provoca el arrastre de parte del material cortado al suelo de la planta.

Para controlar la dispersión del mismo, está previsto que la solera que constituye el piso de la nave B16 esté cubierta con un plástico, y que la máquina de corte se disponga sobre un tramex dispuesto sobre esos plásticos, de forma que se permite la recogida del barrillo producido durante el proceso de corte.

Este barrillo se juntará con el polvo recogido en el aspirador y se someterá a un proceso de secado, de forma que posteriormente pueda acumularse con el resto de los residuos de pequeño tamaño, obtenidos en el proceso de corte y picado de las tortas para su gestión.

No se produce, por tanto, el paso al suelo de la propia nave de este barrillo, procediéndose periódicamente a su recogida mediante su barrido y depósito en un contenedor para su secado. No saliendo en ningún momento del proceso de la nave donde se desarrolla la actividad de corte y valorización de las tortas.

De acuerdo con ello, no hay efectos sobre el suelo natural en el normal funcionamiento de la planta, teniendo en cuenta que el proceso de desmontaje y descarga profunda de las celdas y/o módulos de las baterías se realiza, en todo momento, en el interior de los bunkers/contenedores dispuestos en la nave B16 y en la actual de AFESA Medio Ambiente con ese fin.

Por otra parte, durante la fase de funcionamiento, en las labores de mantenimiento a realizar en la maquinaria encargada tanto de la valorización de las tortas de aluminio, como en el traslado para el descargo profundo de las baterías de litio, se producirán residuos como aceites

y trapos manchados con éstos, así como componentes mecánicos, que se hayan tenido que sustituir por su uso. Tanto unos como otros son gestionados y valorizados en la planta actual de AFESA Medio Ambiente, al constituir uno de los procesos para los que está especializada esta planta, contando con las autorizaciones correspondientes.

Por otra parte, tanto durante las labores de mantenimiento como en cualquier otro momento, se podrían producir vertidos accidentales de aceites o combustibles, debido a una negligencia o una avería de las máquinas que intervienen en el proceso.

Estos vertidos accidentales se podrían producir en el relleno del depósito de combustible de la maquinaria utilizada (retroexcavadora o carretilla elevadora) o por una avería que provocase la pérdida de aceite en los hidráulicos de las mismas. Estos vertidos podrían provocar la caída al suelo de gasoil o aceite.

Sin embargo, estas pérdidas se producirían siempre en zonas urbanizadas, sea en el interior de las naves, que poseen una losa de hormigón en buen estado de conservación, o en la calle, sobre la superficie asfaltada que la constituye, por lo que no se produciría el paso al suelo de los mismos, al poderse proceder a su recogida y gestión en la propia planta de AFESA, al disponer de medios para ello, por lo que no se prevé que un vertido puntual en los mantenimientos de la maquinaria o por una avería en las mismas tenga incidencia directa sobre el suelo.

Este impacto se considera, por tanto, de difícil ocurrencia, reversible y puntual, y por ello se valora como NO SIGNIFICATIVO.

Desmantelamiento de las actividades

En este caso los impactos serían equivalentes a los efectos derivados de la preparación de las naves y en parte a los de la fase de funcionamiento.

Esto es debido a que el cese de las actividades analizadas no implica el desmantelamiento de las naves en las que se desarrollan, dado que estas podrían dedicarse a otros fines, manteniéndose en su configuración actual, no teniendo que acometerse demoliciones o trabajos de obra civil derivado de ello.

De acuerdo con ello, el cese de estas actividades no va producir efectos ni alterar la morfología o las características del suelo natural, teniendo en cuenta, además, que la distancia hasta las zonas en las que la superficie está constituida por este es apreciable.

La maquinaria utilizada, las estanterías, los tramex, los propios buncckers utilizados para la descarga de las baterías, etc. podrían dedicarse a otras actividades, por lo que su reutilización no precisaría más que su traslado a su nueva ubicación, no implicando la generación de residuos u efectos más allá de los derivados del transporte.

No se identifican, entonces, efectos sobre el suelo derivados del desmontaje de los equipos que forman la instalación.

Por otra parte, si se diera de baja alguno o la totalidad de estos elementos, lo que en principio no es previsible, habría que gestionarlos como residuos, segregándolos de acuerdo con las normas aplicables a cada uno de ellos. Como en el caso de su reutilización, ello no implica efectos sobre el suelo en la zona, dado que desde las naves estas máquinas o componentes se desplazarían hasta el emplazamiento del gestor de residuos correspondiente, sin que ello implique actividades o efectos directos sobre el suelo natural del entorno.

Por otra parte, los residuos del propio proceso que hayan quedado en las naves se asimilan a los producidos en la fase de funcionamiento, por lo que no se aprecian impactos vinculados a la actividad de cese a estos procesos.

Como se aprecia, y ya se ha descrito en fases anteriores, todo el proceso de desmantelamiento por cese de la actividad se desarrollará en el interior de las naves B15 y B16, o en la calle que une éstas con la de AFESA Medio Ambiente, no realizándose labores o trabajos sobre el suelo natural, por lo que el efecto sobre el suelo en la fase de desmantelamiento se considera NO SIGNIFICATIVO.

Resumen de impactos sobre la morfología y el suelo.

	F. Preparación	F. Funcionamiento	F. Desmantelamiento
IMPACTO MORFOLOGIA Y SUELOS	NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO

Tabla 22: Resumen de efectos sobre la morfología y el suelo.

13.4. IMPACTOS SOBRE LAS MASAS DE AGUA

Preparación de las naves B15 y B16 y de la planta

El efecto potencial sobre las masas de agua de un cierto ámbito se produciría en el caso en el que se provocase la alteración física o química de los cauces presentes por el desarrollo de las actividades analizadas.

La nave B16, donde se van a desarrollar la mayor parte de las actividades, se localiza a más de 100 metros de la margen izquierda del Río Ebro, y no hay presente en la zona, de topografía llana, ningún curso de la red de drenaje.

La parcela en la que se encuentran las naves B15 y B16 está totalmente construida y drenada, y disponen de unas soleras en buen estado de conservación, e incluyen su propio sistema de red de pluviales que recoge las aguas de las cubiertas que se vierten a la red de alcantarillado del polígono directamente.

No se espera, por tanto, que, en la preparación de las naves, para permitir el desarrollo de las actividades analizadas, se produzca contaminación alguna de las aguas pluviales o la escorrentía superficial, dado que el proceso se desarrolla dentro de las propias naves, precisándose exclusivamente el transporte desde el exterior de los componentes, maquinaria y herramientas precisas para el desarrollo de las mismas, y su montaje dentro de las naves.

Esta afección se considera un impacto directo, puntual y de potencial de ocurrencia muy bajo por lo que se considera NO SIGNIFICATIVA.

Funcionamiento de la planta

Durante el desarrollo de las actividades de valorización de las tortas, como en el descargo profundo de las baterías LFP, el mayor riesgo potencial sobre el agua puede venir derivado del paso a la red de alcantarillado de ambas naves derivado del riesgo de que se pueda realizar un vertido de productos contaminantes que saliese de las naves.

En este sentido se ha de destacar que, la actividad de descarga profunda de las baterías de litio, es un proceso seco, dado que las mismas no incluyen ningún componente fluido en su interior, por lo que en el desmontaje de estas o de los módulos o celdas que las componen, en la manipulación y traslado de unos y otras, o en el propio proceso de la descarga de las celdas, no se pueden producir derrames y no hay, por tanto, vertidos que puedan contaminar las aguas en el proceso.

Una circunstancia similar se da en el proceso de almacenamiento y apilado de las tortas de aluminio a su llegada a la planta, en concreto a la nave B16, dado que el proceso es igualmente

seco, al llegar éstas dentro de camiones de tipo bañera cerrada o en remolques cerrados. No se producirán efectos sobre el agua en esta parte del proceso.

Por el contrario, en el corte de las tortas de aluminio se ha de mantener un goteo de agua de refrigeración permanente durante el proceso de corte de las mismas.

Este goteo continuo cae, una vez pasa por el hilo diamantado, directamente al suelo, pasando a través del tramex dispuesto por debajo de la máquina de corte, arrastrando el material producto del corte, formado por virutas y polvo de aluminio metálico, criolita, grafito y alúmina.

La mezcla de este polvillo con el agua forma un barrillo, que quedará depositado en el tramex, de donde será almacenado para su gestión como residuo.

Dado que es un goteo, no un flujo de agua, el barrillo que se forma no tiene la fluidez suficiente para correr por la superficie, quedando depositado según va cayendo sobre tramex, permitiendo su recogida al final de la jornada.

El barrillo queda entonces formando montones debajo de cada uno de los puntos donde se ha realizado el corte.

No se produce, de acuerdo con el proceso previsto, un desplazamiento de líquido contaminado por el suelo de la planta que pudiera llegar a las arquetas y desde éstas a la red de saneamiento de la nave y desde ésta al alcantarillado.

Por otra parte, las nuevas instalaciones supondrán un incremento neto del consumo anual de agua, el caudal diario consumido por el goteo de agua de refrigeración no supone un consumo reseñable, dado que el proceso de corte se reduce al tiempo en el que la máquina actúa, no superando más allá de 1 o 2 horas al día, dado el volumen de tortas de aluminio que se gestionan a la semana.

Por último, no existe vertido de aguas sanitarias por el uso de las instalaciones por parte de los operarios y que se utilizarán las instalaciones existentes de AFESA para estos usos.

Se trata de un impacto simple, reversible dada la elasticidad que presentan los ecosistemas ribereños ante vertidos potenciales y de magnitud baja. En el caso del consumo de agua se considera un efecto permanente, simple y de magnitud baja al preverse un consumo bajo moderado de agua de la red. Este hecho hace que el impacto potencial de las aguas de escorrentía, y las reservas de agua para consumo sea considerado como COMPATIBLE.

En relación con los efectos derivados de averías y/o negligencias y los potenciales vertidos de combustibles, aceites o grasas que podrían producirse, y los efectos que esto supondría sobre el agua, se puede repetir en gran medida lo indicado en el epígrafe precedente, respecto a estos vertidos hipotéticos y potenciales, en el sentido de que de producirse sería por averías o manipulaciones negligentes de la maquinaria con la que se realiza el transporte y manipulación de las tortas o las baterías.

Estos vertidos accidentales se producirían en todos los casos sobre soleras o pavimentos en buen estado, y en general dentro de las naves, sin pendientes que motivasen su desplazamiento fuera de las mismas, por lo que su potencial paso a la red de drenaje superficial es totalmente improbable, dado que de producirse se procedería a la recogida de estos vertidos potenciales inmediatamente después de producirse, dentro de las propias labores de mantenimiento de las mismas. Este impacto derivado de accidentes o negligencias se considera, por tanto, de difícil ocurrencia, reversible y puntual, y por ello se valora como NO SIGNIFICATIVO.

Desmantelamiento de las actividades

Como en el caso anterior no se prevén impactos en la fase de desmantelamiento, dado que como se ha indicado al permanecer las naves, tras el cese de las actividades analizadas, no se va a producir efectos directos sobre la red de drenaje natural, al no precisarse movimientos de tierras, o actividades en suelo natural.

Las actividades tras el cese de la actividad se reducirán al desmontaje de las instalaciones integradas en las naves, retirando la maquinaria utilizada, las estanterías, los tramex, los propios buncers utilizados para la descarga de las baterías, etc. que, como se ha indicado en su totalidad o una parte de los mismo podrían dedicarse a otras actividades

En ese caso, tras el cese de la actividad, la única labor sería el embalaje y traslado a su nueva ubicación, tanto en el caso de la reutilización de estos elementos, como su retirada y gestión como residuo, no implicando la generación de efectos más allá de los derivados del transporte.

No se identifican, entonces, efectos sobre el agua derivados del desmontaje y traslado de los equipos que forman la instalación, dado que los trabajos de preparación de los mismos se

desarrollarían en su totalidad dentro de las naves B15 y B16, o en la calle que une éstas con la de AFESA Medio Ambiente, no realizándose labores o trabajos sobre el suelo natural y por tanto que puedan alterar la red de drenaje.

El consumo de agua en los trabajos de desmantelamiento será similar a los de la preparación, y lo único constatable sería el necesario para los trabajos de limpieza de las naves, que implicarían un cierto consumo de agua y vertido de ésta sucia a la red de saneamiento, cantidades en todo caso reducidas y vertidos normales, equiparables a los que se producen de forma habitual en este tipo de limpieza, que se realizan periódicamente en estas naves, por lo que el efecto sobre el agua en la fase de desmantelamiento se considera NO SIGNIFICATIVO.

Resumen de impactos sobre el agua.

	F. Preparación	F. Funcionamiento	F. Desmantelamiento
IMPACTO SOBRE EL AGUA	NO SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE	NO SIGNIFICATIVO

Tabla 23: Resumen de efectos sobre el agua.

13.5. IMPACTOS SOBRE LA ATMÓSFERA

13.5.1. EMISIÓN DE POLVO Y RUIDO

Preparación de las naves B15 y B16 y de la planta

Como ya se ha indicado en el desarrollo de las actividades analizadas no hay una fase de construcción propiamente dicha, dado que estas se desarrollarán en el interior de naves ya edificadas y preparadas para los nuevos usos a los que se les va a dedicar.

La única actividad que podría producir contaminación en la atmósfera sería la derivada de la contaminación debida al transporte hasta la planta, mediante camiones o furgonetas, de los equipos que desarrollarán los trabajos en la fase de funcionamiento.

Este impacto, excepto en su llegada a las naves ya en el polígono de Lantarón, es de carácter difuso, directos y sinérgicos y se estiman de baja magnitud, especialmente teniendo en cuenta que al polígono acceden diariamente un elevado número de camiones, que lo mismo ocurre en la carretera A-2122, dado que a poco más de un kilómetro y medio se localiza el polígono industrial de Zubillaga, al que acceden igualmente numerosos camiones, por todo ello el impacto se considera COMPATIBLE, ya que el tráfico de vehículos que se prevé para realizar la habilitación de la actividad no conllevará gran movimiento de vehículos.

Funcionamiento de la Planta

La valorización de las tortas de aluminio tiene como se ha descrito dos fases, en la primera de estas se procede al corte de las tortas, proceso que se realiza por vía húmeda, y en la segunda se realiza el picado de los bloques obtenidos en el corte mediante retroexcavadora con picador hidráulico.

En ambos procesos se produce la generación de polvo en suspensión, razón que motiva que en el proyecto se integre la presencia y uso de un aspirador de polvo para la recogida de este.

En todo caso, no es previsible que se produzca el paso de ese polvo en suspensión al exterior, ya que la actividad se realizará dentro de las dos naves que trabajarán con las puertas cerradas salvo en la entrada y salida de vehículos.

El procedimiento de descarga profunda de las baterías de litio es puramente mecánico, dado que se basa en un proceso secuencial, de mayor o menor duración, en función de la accesibilidad segura a los bornes de las celdas en cada tipo de batería, debiendo proceder a un mayor o menor desmontaje de las piezas de la carcasa. Este desmontaje no produce en el proceso, al igual que el propio descargo profundo, la emisión de ningún tipo de polvo en suspensión.

Por otra parte, está la emisión de gases de efecto invernadero debido al funcionamiento de los camiones y la maquinaria que hace el traslado de las tortas, el picado de los bloques o el traslado de las baterías o los módulos de éstas entre las naves.

Por distancias recorridas, la mayor cantidad de gases se produciría en el traslado de las tortas desde la planta de fabricación del aluminio, debido al trasiego de los camiones a lo largo de cientos de kilómetros, o al trasladar los residuos una vez valorizados en la planta, y el segundo, el funcionamiento de la retroexcavadora para mover las tortas en la nave B16, y en el picado de las tortas, procesos ambos de una duración corta, y a lo largo de una distancia reducida.

Cabe señalar, sin embargo, que de acuerdo con las previsiones serían necesarios exclusivamente uno o dos camiones de entrada a la semana y poco más para el traslado de los residuos generados a otros gestores autorizados o a vertedero de inertes, en el caso de los residuos de criolita y grafito.

Además, estos traslados generarán una contaminación difusa general repartida a lo largo de todo el recorrido de los camiones, que compartirán carretera con otros muchos, y hasta en el entorno próximo, dada la presencia de un centro industrial importante vinculado a Miranda de Ebro bastante cercano, así como el polígono de Zubillaga y el propio de Lantarón.

Por otra parte, y en relación con el funcionamiento de la retroexcavadora, se ha de tener en cuenta que este es claramente discontinuo, dado que exclusivamente habrán de activarse estas máquinas cuando sea preciso el traslado de tortas de la nave B15 a la B16, cuando se descarguen los camiones que traen las tortas, en un número muy reducido de 1 o 2 a la semana, o cuando se proceda al traslado y picado de los bloques producidos tras el corte de las mismas.

Y para la actividad de descarga de las baterías, se ha de tener en cuenta que la gestión anual de éstas sería de unas 30 t/año, lo que equivale a 2-3 t/mes y por tanto de entre 4 y 6 baterías al mes, por lo que sólo se precisará el uso de alguna furgoneta para este traslado semanal.

De acuerdo con ello, teniendo en cuenta los niveles de calidad del aire en la zona, que arrojan una calidad "Muy buena" en 285 días del año, "Buena" en 75 días del año, seguido de valores "Mejorable" 3 días, valores "Mala" 3 días y ningún día "Muy mala", los incrementos de gases contaminantes provocados por el desarrollo de las dos actividades, debido básicamente al incremento del trasiego de camiones o furgonetas, que entrarán y saldrán del polígono para dar servicio a las dos actividades, o por el funcionamiento discontinuo y los movimientos de la maquinaria, se considera despreciable.

Se trata de un impacto directo, continuo y temporal reducido al periodo concreto mientras dure cada una de las actividades descritas. En cualquier caso se entiende que será de baja magnitud y poco frecuente y de fácil corrección, en el caso del polvo generado en la valorización de las tortas, ante las medidas tomadas para su ejecución, por lo que este impacto se considera COMPATIBLE.

Para el análisis del impacto acústico, producido por las actividades analizadas, se ha de tener en cuenta que los principales focos, en los que se generará ruido en la planta, serán las máquinas de corte de las tortas, que generan entre 75 y 85 dB(A) en los momentos en que estén en funcionamiento, y por la retroexcavadora, con entre 70 y 90 dB(A), en la ejecución del proceso de picado de las mismas, ya que el almacenamiento y descarga profunda de las baterías no implica la generación de ruido.

Cabe señalar, en todo caso, que todas estas actividades se desarrollan dentro de las naves, por lo que la dispersión del ruido fuera de éstas estaría condicionado y minimizado.

Un ruido no confinado en las naves es el producido por el propio tráfico de camiones que transportan las tortas hasta las naves o se llevan los residuos al final de los diversos procesos, con un nivel de ruido que puede llegar a 80 dB(A).

Este ruido, como en el caso de la contaminación por gases de combustión, es difuso, dado que se genera a lo largo del recorrido de esos camiones, y de escasa consideración teniendo en cuenta el número de camiones, 1 o 2 a la semana, y que sus recorridos coinciden en el tramo próximo a las naves con todo el tráfico vinculado a los dos polígonos industriales presentes en el ámbito y cerca del mismo, o algo más alejado el conjunto de polígonos que

rodean a Miranda de Ebro y la vinculación de éstos con el paso de la autopista AP-1 y la nacional N-1 por la zona, todo ello a poco más de tres kilómetros de las naves.

Para la evaluación del impacto acústico que implicaría el desarrollo de ambas actividades se habrá de analizar el cumplimiento del Decreto 213/2012 al igual que del RD 1367/2007 en los que se establecen los objetivos de calidad acústica aplicables a áreas urbanizadas existentes, que en el ámbito analizado se corresponde con un área de tipo B.

Los valores límite que se deberán cumplir los nuevos focos son los presentados en la siguiente tabla del estudio de impacto acústico (Anexo 11):

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		Ld	Le	Ln
E	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	50	50	40
A	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	55	55	45
D	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	60	60	50
C	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	63	63	53
B	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.	65	65	55

Tabla 24: Valores límite de inmisión de ruido aplicable a nuevas actividades (fuente Tabla F del Anexo I de Decreto 213/2012).

Estos valores límite u objetivos de calidad acústica son de aplicación para las edificaciones de uso residencial no ubicadas en ningún tipo de área acústica, referidos como sonido incidente referenciados a una altura de 2 m sobre el nivel del suelo y en la totalidad de la edificación en el exterior de las fachadas con ventana para las diferentes alturas de esta.

En este sentido se ha de señalar que, en el ámbito analizado, no hay ninguna vivienda presente, y que las localidades más próximas son: Montañana (1254 m) situada al noroeste; Suzana (1653 m) con la gravera de los hermanos Guinea entre ésta y las naves; Zubillaga (2000 m) con el polígono industrial del mismo nombre entre medias; Guinicio (2136 m); Leciñena del Camino (2610 m), Fontecha (3093 m) y Caicedo (3196 m) las tres con el polígono de Lantarón entre las naves y éstas; y Salcedo (3225 m). No se aprecian, por otra parte viviendas aisladas fuera de estos núcleos que pudieran percibir de forma directa las ondas de sonido generadas en las naves por el desarrollo de las actividades.

De acuerdo con estas distancias, tomando estos valores límite como referencia, la ausencia de viviendas próximas, estar las actividades más contaminantes confinadas dentro de las naves, en horario diurno, que estas están integradas en un polígono industrial ya en funcionamiento,

en el que los ruidos quedarán en parte apantallados por las otras naves presentes, el impacto se considera de muy escasa entidad, y no se prevé que se generen impactos relevantes sobre los equipamientos y las viviendas más próximas.

En todo caso, y para verificar la magnitud real de este efecto, durante la fase de funcionamiento de la planta se realizarán las caracterizaciones reales de los focos definitivos y las pruebas pertinentes con las medidas finales, que permitan asegurar que el desarrollo de las actividades cumple con dichos objetivos e índices de ruido de tal forma que el impacto que se confirme presente una baja magnitud.

Por todo ello, se estima que se tratará de un impacto de baja magnitud, discontinuo y permanente en el tiempo por lo cual se valora como COMPATIBLE, siempre y cuando se adopten las medidas oportunas para mantener las emisiones en unos niveles adecuados, aspecto que puede ser regulado antes del inicio definitivo de las actividades o durante el desarrollo de las mismas.

Desmantelamiento de la planta

Como se ha descrito, en relación con los impactos sobre el suelo y el agua, al producirse el desmantelamiento de las actividades dentro de las naves y permanecer estas, tras el cese de las mismas, en el proceso no se van a generar impactos sobre la atmósfera salvo los relativos al transporte al exterior de los equipos y maquinaria, vayan a ser reutilizados o derivados a gestores al pasar a ser residuos.

La contaminación producida por el transporte de todos ellos sería equivalente al que se provoca en la fase de preparación, cuando fueron traídos y montados en las naves.

El impacto es, por tanto, de carácter difuso, directo y sinérgico y se estiman de baja magnitud, dada la integración del mismo en la propia actividad del polígono y el transporte vinculado a ésta, que no se verá incrementado de forma apreciable por el desmantelamiento de ambas actividades, por todo lo que el impacto se considera como NO SIGNIFICATIVO.

Resumen de impactos por el polvo y el ruido.

IMPACTO	F. Ejecución	F. Funcionamiento	F. Desmantelamiento
POR POLVO	NO SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE	NO SIGNIFICATIVO

IMPACTO	F. Ejecución	F. Funcionamiento	F. Desmantelamiento
POR RUIDO	NO SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE	NO SIGNIFICATIVO

Tabla 25: Resumen de impactos por polvo y ruido.

13.5.2. CONTAMINACIÓN LUMÍNICA

La Ley 34/2007 de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera, define en su artículo 3 "Definiciones" a la contaminación lumínica como:

"El resplandor luminoso nocturno o brillo producido por la difusión y reflexión de la luz en los gases, aerosoles y partículas en suspensión en la atmósfera, que altera las condiciones naturales de las horas nocturnas y dificultan las observaciones astronómicas de los objetos celestes, debiendo distinguirse el brillo natural, atribuible a la radiación de fuentes u objetos celestes y a la luminiscencia de las capas altas de la atmósfera, del resplandor luminoso debido a las fuentes de luz instaladas en el alumbrado exterior".

En este sentido cabe decir que las actividades se desarrollarán en naves existentes, por lo que no se generarán emisiones lumínicas en el exterior adicionales, dado que las únicas emisiones serán las provenientes de las luminarias que actualmente iluminan el exterior de las naves.

La única diferencia provendrá de la iluminación complementaria necesaria, basada en la colocación de proyectores adicionales para mejorar la iluminación del área de corte de las tortas.

Esta iluminación adicional sólo funcionará durante este proceso y estarán dirigidas a las zonas de trabajo en el centro de la nave. Ambas iluminaciones la adicional y la actual de las naves, que alumbran el almacén en la B15 y el resto de actividades en la nave B16, se desarrollan dentro de las dos naves, por lo que no se prevé un incremento significativo de la contaminación lumínica fuera de éstas, por lo que se entiende que la iluminación será la que ya existe por lo que el impacto será INEXISTENTE.

13.6. EFECTOS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO

Preparación de las naves B15 y B16 y de la planta

Los efectos sobre el cambio climático provocados en la fase de preparación de las naves se reducirían a los gases de efecto invernadero provocados en el transporte de los equipos y materiales que se introducirían en las naves para la realización de las actividades.

Es un impacto de carácter difuso, directos y sinérgicos y se estiman de baja magnitud, por lo que se considera como NO SIGNIFICATIVO, ya que el tráfico de vehículos que se prevé para realizar la habilitación de la actividad no conllevará gran movimiento de vehículos.

Fase de funcionamiento

La valoración de los impactos potenciales sobre el cambio climático, en alineación con la normativa de Evaluación, recoge implícitamente un enfoque claro de la valoración del impacto potencial en términos de mitigación, entendiendo como tal, a escala del proyecto, la contribución a la reducción comparada de las fuentes de emisiones, o absorción de estas en sumideros.

Ahora bien, no es posible abordar la evaluación de un proyecto como el estudiado, sin encajar otro concepto básico como es la adaptación entendiéndola como los ajustes en los sistemas humanos para hacer frente al cambio climático. En este caso se trata de un aspecto fuertemente vinculado a los riesgos naturales pero que trasciende este concepto y que está directamente relacionado con la vulnerabilidad y resiliencia de la infraestructura y la organización a la que pertenece, habiéndose analizado este punto en el capítulo de vulnerabilidad de este EIA.

La Estrategia vasca de cambio climático KLIMA 2050, recoge en su meta 1 el objetivo de Apostar por un modelo energético bajo en carbono y en su meta 2 caminar hacia un transporte sin emisiones: para ello contempla entre sus líneas de actuación **mejorar la eficiencia energética y gestionar la demanda energética, e impulsar las energías renovables, así como sustituir el consumo de derivados del petróleo.**

La preocupación en Euskadi por este factor ha quedado recogida en el Artículo 31. De **Movilidad sostenible** de la Ley 1/2024, de 8 de febrero, de Transición Energética y Cambio Climático, en concreto en su apartado 1 donde contempla:

- *Las administraciones públicas vascas, en el marco de sus respectivas competencias, fomentarán una **movilidad más sostenible** mediante la promoción de la movilidad activa peatonal y ciclista, el transporte público y **los modos de transporte más eficientes y menos contaminantes**, siguiendo criterios de **ahorro** y eficiencia energética, de coste y de vida útil del producto, bien o servicio, así como la utilización de energías alternativas que contribuyan a la descarbonización del transporte.*

Este hecho no hace sino acompañar y anticiparse a las premisas emanadas de la modificación de la DIRECTIVA 2014/52/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 16 de abril de 2014 por la que se modifica la Directiva 2011/92/UE, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente, la cual en su preámbulo considera que el **cambio climático seguirá perjudicando** al medio ambiente y comprometiendo el desarrollo económico.

A este respecto estima necesario proceder a evaluar el impacto de los proyectos en el clima (por ejemplo, emisiones de gases de efecto invernadero) y su vulnerabilidad ante el cambio climático tal y como se especifica en la normativa de evaluación de impacto ambiental.

El proyecto que se analiza tiene una huella asociada al ciclo de vida de la maquinaria y al consumo eléctrico realizado en el desarrollo de la actividad.

Esta huella es muy inferior en comparación con lo que implicaría el no disponer de las toneladas de aluminio secundario, que se obtendrían a partir de la valorización de las tortas de aluminio desarrollada en la actividad evaluada.

Así, como se ha descrito en el análisis de la alternativa "0", la disponibilidad de los bloques obtenidos, con una pureza del 90% y un peso de entre 2550 a 2700 t/año, que supondría una recuperación, al final del proceso, de entre 2300 y 2450 toneladas de aluminio secundario al año, lo que implica una reducción de los gases de efecto invernadero muy reseñable respecto a la obtención de esa misma cantidad de aluminio en las fábricas convencionales.

Así, según datos proporcionados por el "Sistema Español de Inventario de Emisiones. Metodologías de estimación de emisiones", la producción de aluminio primario es muy costosa desde el punto de vista energético, y además implica en el proceso la generación de una cantidad de gases muy superior a la que implica la obtención de aluminio secundario a partir de las tortas, que consume exclusivamente un 5% de la energía que se precisa para la producción de aluminio primario.

En el balance global de la planta de valorización de las tortas y descarga de las baterías tendrá un impacto claramente positivo asociado a la disminución de emisiones por el desarrollo de estas actividades, respecto en el primero de los procesos a lo que implicaría la producción de las casi 2.500 toneladas de aluminio en las plantas convencionales.

Por otra parte, se produce un impacto negativo por las emisiones asociadas al consumo energético, y al transporte asociado a la actividad, que disminuirían en el caso de compra de energía verde.

Se trata de un impacto directo, continuo y que se prologará durante el funcionamiento de la instalación, siendo reversible y de escasa magnitud por lo que el impacto se considera COMPATIBLE. Las emisiones se prevé además que disminuyan al bajar las emisiones asociadas a la generación de energía eléctrica del sistema por la penetración de las energías renovables.

Fase de desmantelamiento.

Los efectos provocados en la fase de desmantelamiento sobre el cambio climático se reducirían, al igual que en la fase de preparación de las naves, a los gases de efecto invernadero provocados en el transporte de los equipos y materiales desmontados tras el cese de las actividades.

Es un impacto de carácter difuso, directo y sinérgico y se estima de baja magnitud, por lo que se considera como NO SIGNIFICATIVO, ya que, al igual que al preparar las naves para el desarrollo de las actividades, y el número de camiones y recorridos necesarios será reducido.

Resumen de impactos sobre el cambio climático.

	F. Ejecución	F. Funcionamiento	F. Desmantelamiento
IMPACTO CAMBIO CLIMÁTICO	NO SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE	NO SIGNIFICATIVO

Tabla 26: Resumen de efectos sobre el cambio climático.

13.7. IMPACTOS SOBRE LA VEGETACIÓN

Preparación de las Naves B15 y B16

Dada que las actividades se realizarán dentro de las naves existentes, así como en la actual de AFESA, y por tanto en su totalidad sobre suelo industrial ya urbanizado, sin ninguna cobertura vegetal se estima que el impacto sobre la flora y la vegetación en la fase de adaptación y preparación de las naves para el desarrollo de las actividades de valorización de las tortas y la descarga profunda de las baterías sobre este componente será NO SIGNIFICATIVO.



Figura 35: Aspecto actual de las naves B15 y B16.

Resumen de impactos sobre el cambio vegetación.

	F. Ejecución	F. Funcionamiento	F. Desmantelamiento
IMPACTO VEGETACIÓN	NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO

Tabla 27: Resumen de efectos sobre la vegetación.

13.8. EFECTOS SOBRE FAUNA

Al estudiar los efectos sobre la fauna hay que diferenciar claramente durante la fase de implantación y la de explotación.

Preparación de las Naves B15 y B16

Durante la fase de preparación y adaptación de las naves existentes hay que tener en cuenta que, al aprovechar dos naves ya existentes, no se provocarán las afecciones que se producen en relación con la pérdida, y/o alteración de biotopos que supondría la ocupación de una superficie nueva y las repercusiones que ello implicaría sobre la fauna terrestre.

La única afección potencial que se podría entonces producir sería la vinculada por una hipotética variación de las pautas de comportamiento como consecuencia de los ruidos, mayor presencia humana, movimiento de maquinaria, y otras molestias que las actividades de adaptación de las naves pudiera ocasionar.

A este respecto es importante apuntar que se trata de una zona sumamente antropizada, ya urbanizada, en la que la actividad industrial ya desarrollada en el polígono, el uso de las carreteras presentes y los otros polígonos industriales existentes (Zubillaga y la cantera de los hermanos Guinea) son dominantes.

Por tanto, la fauna presente en el ámbito difícilmente sufrirá alteración de sus pautas de comportamiento por la presencia de ruidos o movimiento de maquinaria. Este impacto se considerará NO SIGNIFICATIVO.

Funcionamiento de la Planta

En fase de funcionamiento los impactos serían similares, en este caso, a los generados en la previa de implantación, y serían los relacionados con las potenciales modificaciones en las pautas de comportamiento en la fauna terrestre y la avifauna por los ruidos generados en el emplazamiento.

Estos ruidos, que se estiman de baja magnitud, se generan como se ha comentado en un entorno urbanizado-industrial, y en general dentro de las propias naves, por lo que su dispersión al exterior es de escaso valor.

Este impacto se considera indirecto, temporal y de baja probabilidad de ocurrencia por lo que el impacto se considera como NO SIGNIFICATIVO.

Desmantelamiento de la planta

Al igual que en la fase de preparación de las actividades, la presencia de las naves tras el cese de las actividades reduce claramente los potenciales efectos sobre la fauna, dado que, como en esa, una vez deje de desarrollarse la actividad los trabajos de desmontaje de los equipos dentro de las naves, reduce los efectos al exterior, al paso y recorrido de los camiones que se llevarán éstos. De acuerdo con ello el impacto se valora como NO SIGNIFICATIVO.

Resumen de impactos sobre la fauna.

	F. Ejecución	F. Funcionamiento	F. Desmantelamiento
IMPACTO FAUNA	NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO

Tabla 28: Resumen de efectos sobre la fauna.

13.9. EFECTOS SOBRE LA POBLACIÓN

13.9.1. EFECTOS SOBRE LA POBLACIÓN Y LA CALIDAD DE VIDA

En relación con los efectos sobre la población se ha de tener presente que el desarrollo de las actividades no va a implicar un impacto directo sobre los habitantes de la zona, al disponerse las actividades dentro de un polígono industrial, bastante alejado de las localidades más próximas, situadas a más de un kilómetro y medio de la zona de actuación.

Además, el desarrollo de las actividades no implica una demanda de personal numeroso. Así, el número de operarios preciso, en cada una de las fases del proceso es reducido, al poderse acometer todas ellas con menos de 5-6 personas adicionales, además, del personal de la propia AFESA Medio Ambiente.

La situación de las naves implicadas, prácticamente colindantes con la actual instalación de la empresa, permite que el personal de la misma, conocedor de las diferentes actividades y procesos que se desarrollan en esta, colaboren en especial en la primera fase la de preparación de las naves B15 y B16 para su nuevo uso. Por otra parte, serán partícipes en la actividad de valorización de las baterías, dado que una parte de la misma se ha de desarrollar en la propia planta de AFESA.

Dado el escaso número de nuevos empleos creados, no se considera que ello vaya a suponer un efecto directo en las localidades de la zona, al ser inapreciable el número de nuevos habitantes, pudiendo reducirse parcialmente el número de parados de estas poblaciones, en el caso de haber personas con la preparación necesaria.

El efecto sobre la población, generado por el incremento del empleo, será un impacto directo, continuo, pero de escasa magnitud, se considera un impacto POSITIVO.

Por otra parte, las nuevas actividades no van a implicar cambios en los sectores económicos de la zona, dado que, al ser unas actividades poco demandantes de personal, y desarrollarse en un polígono industrial ya existente, en naves ya construidas, la puesta en marcha de las mismas no supondrá efectos apreciables, que impliquen cambios en la actividad económica general del ámbito. Será un impacto NO SIGNIFICATIVO.

Además, al ser los materiales a tratar, tanto de las tortas de aluminio como las baterías de litio, ajenos a la zona, al tener que traerlas desde localidades de origen alejadas, los efectos beneficiosos que implica la actividad sobre esas localidades tampoco van a ser apreciables, salvo por la circunstancia de que se retiran de las mismas los residuos peligrosos que su presencia implica. Es un impacto positivo para esas localidades al igual que el efecto que implica la propia valorización de esos residuos, presentado un carácter genérico.

En este sentido se ha de señalar que, como se han visto, los efectos sobre el medio natural de la zona son en general no significativos o compatibles, el traslado hasta las naves y el desarrollo de las actividades evaluadas en las mismas, no implica efectos sobre la calidad de vida de las personas que viven en el entorno de estas.

13.9.2. EMISIONES A LA ATMÓSFERA

En cuanto a las molestias a la población por generación de ruidos y polvo se ha analizado ya en el punto 8.3.1. Emisión de polvo y ruido.

En este caso se aborda el riesgo de emisiones contaminantes sobre la población y los problemas derivados sobre la salud.

Así, las emisiones a la atmósfera vienen derivadas de la generación y dispersión de polvo por el uso de las máquinas de corte y el picado de los bloques obtenidos a partir de las tortas, situación que no se prevé en las actividades a desarrollar, dado que ambos procesos se realizarán dentro de ambas naves y con las puertas cerradas.

La situación se circunscribiría a los efectos sobre los operarios que desarrollarán estos trabajos o estén dentro de las naves cuando se estén ejecutando.

Preparación de las naves B15 y B16

Durante la construcción de la planta se generarán emisiones de polvo ya evaluadas en el punto 10.3.1. Emisión de polvo y ruido, y ninguna de ellas implica niveles de polvo o ruido que

puedan considerarse peligrosos o impliquen efectos para el personal que lo ejecuta o se disponga en el entorno.

Será por tanto un efecto NO SIGNIFICATIVO, dada la escasa magnitud del mismo en la zona y las características de los gases generados, vinculados exclusivamente al transporte de materiales, representando un incremento prácticamente nulo respecto a los ya existentes en la zona.

Funcionamiento de la Planta

Las nuevas actividades generarán emisiones de polvo asociadas al manejo de las tortas, que no al de las baterías, y al efecto de la/s máquina/s de corte y al funcionamiento de la retroexcavadora en el picado de los bloques de aluminio.

Estas fuentes de polvo se generan en el primer caso en un proceso en el que la mayor parte del material producido es arrastrado por el goteo del agua de refrigeración, y en el segundo por la trituración de los cristales de criolita y grafito incrustados en los bloques producidos a partir de las tortas. De acuerdo con ello se prevé que la generación de polvo sea localizada, en los puntos donde se dispone la maquinaria que ejecuta cada uno de los trabajos, será por tanto muy puntual, por lo que su dispersión se podrá controlar fácilmente gracias al uso del aspirador de polvo disponible en la nave B16, donde se ejecutan estas labores.

Adicionalmente durante el funcionamiento existirán emisiones asociadas al transporte de los camiones que trasladarán las tortas o las baterías desde el exterior, y se llevarán los residuos de la valorización de unas y del desmontaje de las otras, una vez finalizados los procesos.

Al realizarse los trayectos dentro del polígono industrial se prevén unas emisiones mínimas. Aún más reducidas serán las emisiones de la retroexcavadora desplazando las tortas en la nave B16, o en el almacenamiento de las tortas. Así como por el uso de la carretilla elevadora para el trasiego de las baterías entre los bunkers situados en la nave B16 y la nave actual de AFESA.

Dado que todos ellos son recorridos muy cortos y por tanto la generación de gases reducida y que no se realizan de forma continuada, si no que se ejecutan cada cierto tiempo dadas los volúmenes a tratar indicados, estando normalmente parada toda esta maquinaria.

Se trata de un impacto directo, discontinuo y de magnitud media por lo que se considera NO SIGNIFICATIVO en fase de construcción y COMPATIBLE en fase de funcionamiento.

Desmantelamiento de la planta

Una vez cesen las dos actividades las emisiones de polvo y ruido serán las derivadas del transporte de los equipos y materiales al exterior de las naves y del polígono, siendo las mismas ya evaluadas en el punto 10.3.1. Emisión de polvo y ruido, en la parte relativa al desmantelamiento, y ninguna de ellas implica niveles de polvo o ruido que puedan considerarse peligrosos o impliquen efectos para el personal que lo ejecuta o se disponga en el entorno.

Resumen de impactos sobre la población por emisión de gases a la atmósfera.

	F. Ejecución	F. Funcionamiento	F. Desmantelamiento
IMPACTO POBLACIÓN POR EMISIONES A LA ATMÓSFERA	NO SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE	NO SIGNIFICATIVO

Tabla 29: Resumen de efectos sobre la población por emisión de gases a la atmósfera.

13.10. GENERACIÓN DE RESIDUOS

El objeto del desarrollo de las actividades evaluadas es la gestión de dos tipos de residuos peligrosos, produciendo como resultado de los dos procesos residuos de los dos tipos peligrosos y no peligrosos que deberán seguir los procesos de segregación y/o valorización en instalaciones de otros gestores, de esta forma se estima que el proyecto prácticamente no generará residuos en la fase de preparación de las instalaciones, más que los vinculados a los embalajes de los equipos a instalar, todos ellos no peligrosos, y de residuos peligrosos y no peligrosos en el funcionamiento y en el desmantelamiento.

Preparación de las Naves B15 y B16

En esta actividad, en la que exclusivamente se va a proceder al montaje de las estanterías en la nave B15, y a la colocación de plásticos y tramex en parte del solado de la nave B16, a la instalación de las máquinas de corte, del aspirador de polvo, el contenedor para el picado, y de los bunckeres de almacenamiento y para la descarga profundo de las baterías, se producen diversos tipos de residuos (inertes) de embalajes.

En este caso los residuos, al producirse por actividades desarrolladas por AFESA, gestor autorizado de residuos, en dos naves contiguas a la actual planta de la empresa, llevarán su procedimiento de gestión asociado.

De acuerdo a estas premisas se considera que será un impacto puntual, de baja magnitud por lo que se considera como un impacto COMPATIBLE.

Funcionamiento de la Planta

Durante la fase de funcionamiento de ambas actividades se generarán unas cantidades apreciables de residuos ya indicados.

Así en la valorización de las tortas de aluminio se prevé que la cantidad de residuo a gestionar será de aproximadamente 3.000 t/año, de las cuales el 85-90%, tras el tratamiento mecánico (corte de las tortas y pacado para separar el aluminio de las incrustaciones de otros materiales) sea aluminio (19 12 03), cuyo tratamiento final será su fundición (R04), y el 10-15% restante los restos de criolita y grafito, en cascotes y del polvillo de los arrastres tras el corte de las tortas, cuyo tratamiento será su eliminación mediante depósito en vertedero (D05).

De acuerdo con lo cual se producirán entre 2.550 y 2.700 toneladas de bloques de aluminio con una riqueza en torno al 90%, que se trasladarán a un productor de aluminio secundario, permitiendo la economía circular del producto.

Y el volumen, de entre 300 y 450 toneladas, de material inerte, formado por los restos de criolita y grafito con algo de polvo de aluminio, que se trasladará a vertedero de residuos inertes autorizado.

Por otra parte, en la actividad de descarga profunda de las baterías, se pueden dar dos procesos; además del desmontaje de las baterías separando los módulos o las celdas, para facilitar la descarga, y la descarga propiamente dicha. Se prevé que la cantidad de residuo a gestionar sea de aproximadamente 30 t/año, de las cuales el 95%, tras la realización de la descarga, siga siendo una batería de Litio cuyo tratamiento final será un R04 y el 5% restante serán metales (carcasa exterior) cuyo tratamiento final será R04.

Del proceso de desmontaje se obtienen materiales como tornillería, cableado, elementos electrónicos, carcasa metálica y plásticos) que serán almacenados separadamente y enviados a gestor final.

Por otra parte, una vez descargados los módulos y las celdas se procederá a realizar su traslado y tratamiento en una planta autorizada.

Todos los residuos generados en el desarrollo de las dos actividades se gestionarán manteniendo en todo momento la trazabilidad de los residuos tal y como se muestra en la siguiente tabla (el tratamiento realizado será R12).

Entrada		Salida		Tratamiento
Residuo	Código LER	Residuo	Código LER	
Escorias de aluminio	10 03 04*	Aluminio	19 12 03	R04
		Criolita y grafito	19 12 11*	
Baterías de Litio	16 06 07*	Baterías de Litio	16 06 07*	R12
		Metales (carcasa módulos)	19 10 02	R12

Tabla 30: Trazabilidad de la gestión de residuos en las actividades analizadas.

Por último, por el mantenimiento de la maquinaria se producirán los residuos habituales de envases y aceites propios de este tipo de plantas, que podrán gestionarse directamente en la actual planta de AFESA al ser gestor autorizado para este tipo de residuos.

A tenor de los residuos generados se trata de un impacto de magnitud baja, continuo en el tiempo y reversible por todo ello este impacto se valora como COMPATIBLE.

Por otra parte, el proyecto tiene las siguientes ventajas dentro de la economía circular y valorización de residuos:

1. En relación con las políticas de sostenibilidad, y con la jerarquía de gestión de residuos que establece la *Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular*¹, la actividad que realizará AFESA con las tortas de aluminio, es una preparación para su reutilización, colocándose en el nivel 2 de jerarquización. En el caso de la operación que concierne a las baterías, igualmente, nos encontramos en el nivel 2, al preparar estas para una nueva utilización de las mismas y en ambos casos de no realizar las actuaciones que AFESA tiene previstas, la jerarquización sería de nivel 5, que es el correspondiente al depósito en vertedero.

Por todo ello, se estima que el proyecto tendrá un impacto global POSITIVO sobre la generación y gestión de residuos en la CAPV.

Desmantelamiento de la planta

¹ A) Prevención; b) preparación para la reutilización; c) reciclado; d) otro tipo de valorización, incluida la valorización energética y e) eliminación.

El proceso de desmantelamiento, como ya se ha referido en los análisis anteriores, no implica cambios en la configuración actual de las naves existentes, sólo el desmontaje de los equipos que se introdujeron para habilitarlas para el desarrollo de las actividades.

En esa situación el cese de las mismas sólo implicará, una vez parados los procesos, la retirada de los residuos que hayan quedado resultado de la ejecución de los trabajos, que se realizará siguiendo los procedimientos asumidos hasta ese momento, y al desensamblaje de las instalaciones, desmontando de las estanterías, recogiendo las máquinas de corte y la retroexcavadora, la retirada de los tramex y los plásticos dispuestos bajos estos, la retirada del contenedor del picado de las tortas, del aspirador de polvo, la recogida de los buncers/contenedores del almacenaje y descarga profunda de las baterías, etc.

El desmontaje y traslado a otras localizaciones de todo ello, implica movimientos de maquinaria en las naves y de transporte al exterior. En estos procesos no se generan residuos propiamente dichos, a no ser que alguno de los equipos y/o materiales indicados se considere que no va a tener un uso futuro, ya que, en otro caso, si parte o todo de uno de ellos pasase a tener esta consideración, tendría que segregarse en origen, esto es en las propias naves en las que se venían desarrollando las actividades evaluadas, para que fuera derivado por gestor autorizado a las instalaciones correspondientes.

En todo caso un equipo experto en gestión de residuos como es el personal de AFESA Medio Ambiente, dispone de los procedimientos requeridos para la gestión y valorización en primera fase de todos ellos derivándolos a gestores especializados al margen de ellos mismos, en caso necesario.

Los efectos serán directos, continuos a lo largo de la fase de desmantelamiento, pero de escasa magnitud, y con medidas preventivas y correctoras aplicables, por lo que se considera COMPATIBLE.

Resumen de impactos por la generación y gestión de residuos

	F. Ejecución	F. Funcionamiento	F. Desmantelamiento
GENERACIÓN DE RESIDUOS	COMPATIBLE	POSITIVO	COMPATIBLE

Tabla 31: Resumen de efectos de la generación de residuos.

13.11. EFECTOS SOBRE LOS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

Dada la distancia hasta el espacio protegido más cercano, la ZEC del Río Ebro, situada a más de 100 m de las naves y no hay una relación hidrológica directa con este espacio, ya que la ubicación de las naves existentes y los sistemas de recogida de las aguas de lluvia y sanitaria producidas en estas se derivan a una planta de depuración de aguas del polígono industrial, por lo que no hay una relación ecológica directa o indirecta con su entorno derivado de la presencia de las naves o de las actividades que se desarrollarán en las mismas.

De acuerdo con ello, no se estima en ningún caso que se generen impactos potenciales sobre los espacios protegidos de la CAPV en ninguna de las fases analizadas del proyecto por lo que este impacto se estima como NO SIGNIFICATIVO.

13.12. EFECTOS SOBRE EL PATRIMONIO HISTÓRICO, CULTURAL Y ARQUEOLÓGICO

El proyecto se plantea sobre un suelo industrial consolidado y urbanizado donde no existen elementos del patrimonio susceptibles de ser afectados en ninguna de las fases del proyecto.

Por todo ello se considera el impacto como INEXISTENTE.

13.13. EFECTOS SOBRE EL PAISAJE

Las actividades se van a desarrollar en el interior de dos naves ya existentes, situadas en una zona urbana de características industriales, lo que implica que el ámbito donde se desarrollarán ya presenta un paisaje de escaso valor global y que presenta una baja fragilidad paisajística.

En cuanto a las características propias de las actividades a desarrollar, hay que señalar de partida que todos los equipos e instalaciones que componen el proyecto se localizarán dentro de las dos naves existentes sobre las que no se realizará ninguna modificación formal externa.

De acuerdo con ello se considera que la actuación proyectada presenta una alta integración paisajística en este entorno, en la acepción de "hacer que algo pase a formar parte de un todo", tal como se recoge en la *"Guía para la elaboración de Estudios de Integración Paisajística en la comunidad Autónoma del País Vasco"*.

En consecuencia, se puede afirmar que la ejecución del proyecto no incorporará nuevos elementos en el paisaje de la zona. Por todo lo expuesto se estima que el impacto de la actuación proyectada sobre el paisaje en la fase de funcionamiento será INEXISTENTE no requiriendo la adopción de medidas adicionales de integración paisajística.

Resumen de impactos sobre el paisaje

	F. Ejecución	F. Funcionamiento	F. Desmantelamiento
IMPACTO PAISAJE	INEXISTENTE	INEXISTENTE	INEXISTENTE

Tabla 32: Resumen de efectos sobre el paisaje.

14. VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE CATÁSTROFES

El presente apartado tiene como finalidad dar cumplimiento al punto f) del artículo 45 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, modificada por la Ley 9/2018, de 5 de diciembre.

El apartado f) de dicho artículo destaca la obligación para el promotor de incluir en el documento ambiental un apartado específico que incluya la identificación, descripción, análisis y si procede, cuantificación de los efectos esperados sobre los factores enumerados en la letra e), derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, sobre el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes, y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de los mismos, o bien informe justificativo sobre la no aplicación de este apartado al proyecto.

El promotor podrá utilizar la información relevante obtenida a través de las evaluaciones de riesgo realizadas de conformidad con otras normas, como la normativa relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas, así como la normativa que regula la seguridad nuclear de las instalaciones nucleares.

A estos efectos la Ley 9/2018, de modificación de la Ley 21/2013 de 9 de diciembre, de evaluación de impacto ambiental, define "vulnerabilidad del proyecto" de la siguiente manera:

"características físicas de un proyecto que pueden incidir en los posibles efectos adversos significativos que sobre el medio ambiente se puedan producir como consecuencia de un accidente grave o una catástrofe".

Un "accidente grave" se define como:

"suceso, como una emisión, un incendio o una explosión de gran magnitud, que resulte de un proceso no controlado durante la ejecución, explotación, desmantelamiento o demolición de un proyecto, que suponga un peligro grave, ya sea inmediato o diferido, para las personas o el medio ambiente".

Y una "catástrofe" se define como:

"suceso de origen natural, como inundaciones, subida del nivel del mar o terremotos, ajeno al proyecto que produce gran destrucción o daño sobre las personas o el medio ambiente".

La experiencia tanto nacional como internacional indica la necesidad de incorporar en la gestión del riesgo en el nivel regional y local la componente de “análisis y evaluación de riesgos naturales”, lo que consiste en desarrollar una comprensión de los fenómenos potencialmente peligrosos y los posibles efectos desastrosos que se pueden producir en su interacción con los sistemas de instalaciones y redes considerados importantes por la sociedad, generando información necesaria para adoptar decisiones sobre la implementación de acciones de mitigación, prevención y emergencia. Estos análisis también proveen escenarios futuros de la ocurrencia de ciertos eventos en el territorio, lo cual deberá ser considerado en los procesos de planificación y ordenación territorial.

La gestión del riesgo y en particular su análisis, se entenderá como el estudio analítico de la probabilidad de pérdida de los distintos elementos y sistemas de interés, los que dependerán de los factores amenaza y vulnerabilidad. La primera se refiere a uno o varios eventos que se caracterizan por una cierta magnitud que excede la capacidad de resistencia del sistema y su probabilidad de ocurrencia; la segunda, corresponde a los elementos o componentes de aquel sistema que está sujeto a los efectos de una amenaza considerando el grado en que los elementos van a sufrir una pérdida ante una magnitud determinada del evento.

A partir de estas premisas en este punto se realiza un análisis de los posibles riesgos de accidentes o catástrofes naturales que puedan afectar al medio ambiente, y la influencia del proyecto en los mismos, así como la contribución del proyecto a cada uno de estos riesgos.

Por tanto, los riesgos a considerar en este apartado pueden ser de dos tipos:

- Riesgos directamente derivados del proyecto. Se han de identificar los riesgos derivados del desarrollo del proyecto en cualquiera de sus fases que puedan afectar al propio proyecto y a su entorno natural.
- Otro tipo de riesgos derivados de catástrofes naturales. Se contemplarán cualquier otro tipo de riesgos, de origen natural o antrópico, cuya ocurrencia pueda verse incrementada por la realización del proyecto. Será necesario identificar dichos riesgos y analizar sus posibles impactos acumulativos o sinérgicos sobre el entorno del proyecto.

14.1. RIESGOS DERIVADOS DEL PROYECTO

14.1.1. RIESGO DE CONTAMINACIÓN DEL SUELO Y EL AGUA

En la fase de implantación no existe riesgo de que se produzcan contaminaciones del suelo o del curso del río Ebro debido a las actuaciones del proyecto, dado que de producirse derrames accidentales de aceites o grasas de la maquinaria que lleve a cabo los trabajos, estos se provocarían dentro de las naves donde se ejecutarán los trabajos de adaptación de las mismas a los nuevos usos.

Este posible riesgo por tanto no puede afectar a la calidad del agua, no modificando por tanto sus propiedades fisicoquímicas ni por tanto a la biota presente en ella.

Este riesgo se ve por tanto anulado dado que el proyecto se plantea dentro de dos naves industriales que cuentan con una red de pluviales que canalizan las aguas de las cubiertas hasta unas arquetas situadas bajo solera desde donde se “canalizan” a través de la red de alcantarillado del propio polígono industrial sin contacto con los posibles vertidos accidentales que se hubieran producido en el interior de las naves.

Asimismo, a lo largo de esta fase se adoptarán medidas preventivas y correctoras que evitarán o minimizarán el riesgo de vertidos accidentales.

Los procesos necesarios para el desarrollo de las actividades, en la fase de funcionamiento, de estas, en especial en la de descarga de las baterías, se producen básicamente en seco, siendo los dos únicos usos de agua:

- Humedecimiento de la máquina de corte para el enfriamiento del sistema y el correcto funcionamiento del proceso.
- Aguas de limpieza de las instalaciones para reducir la acumulación de polvo en el interior de la nave B16.

Así, teniendo en cuenta la adopción de medidas preventivas y correctoras durante la fase de preparación de las naves, el desarrollo de las actividades dentro de naves industriales, y que el proceso productivo no conlleva, en condiciones normales, un uso de agua relevante, ni la generación de aguas residuales, por lo que el riesgo de contaminación del suelo y el agua se puede considerar muy bajo.

14.1.2. RIESGO DERIVADO DE LA PRESENCIA DE SUELOS POTENCIALMENTE CONTAMINADOS

Las naves industriales, que van a albergar el proceso productivo, no están incluidas en el Inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo instalación de la CAPV, como se aprecia en la imagen adjunta.



Figura 36: Situación de suelos potencialmente contaminados en el polígono industrial de Lantarón (Fuente geoEuskadi).

Así la nave actual de AFESA si está incluida en el Inventario identificada la parcela con el número 21626, con el código 01902-00023. Al igual que la nave B8, situada a la espalda de la nave B16 afectada por las nuevas actividades.

Teniendo en cuenta lo anterior y siempre que se cumplan los requisitos derivados de la Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo, AFESA desarrollará en su interior las actividades indicadas.

14.1.3. RIESGO DE INCENDIOS

El riesgo de incendio durante el proceso de valorización de las tortas, al no ser inflamable ni la materia prima ni las auxiliares, se considera bajo.

Siendo exclusivamente el riesgo asociado a la fabricación el que pudiera provocarse por el mal funcionamiento de alguna de las máquinas, siendo las máquinas de corte eléctricas, existe la posibilidad de un cortocircuito que derive en una generación de chispas que en presencia de algún material combustible próximo se inflamen.

El correcto mantenimiento de las máquinas implicadas en el proceso y el almacenamiento correcto de las materias auxiliares minimizará el ya bajo riesgo de incendio.

Sin embargo, la actividad de almacenamiento y descarga profunda de las baterías, si conlleva un cierto riesgo de incendio, vinculado a la inflamabilidad de éstas.

Así, y para reducir el riesgo inherente a la gestión de estas, en primer lugar, se separarían aquellas baterías que presentes daños. Posteriormente y una vez aceptadas, tanto su almacenamiento, como la descarga profunda se desarrollaría en bunceres preparados para este fin.

En estos bunceres o contenedores se instalarán elementos de ventilación estratégicamente ubicados para garantizar la circulación de aire adecuada. El interior de los mismos, además, estará aislado, con el objetivo de garantizar la seguridad de las instalaciones respecto a la prevención contra incendios. Por lo que el riesgo de propagación de una hipotética explosión de una batería, y el consiguiente inicio de un incendio, es nulo, dado que quedaría confinado dentro del contenedor correspondiente.

Además, hay que tener en cuenta que las naves contarán con su correspondiente adecuación a la legislación vigente de protección contra incendios.

14.2. AMENAZAS RELEVANTES DERIVADAS DE EVENTOS EXTREMOS

Además de considerar la posibilidad de que estos eventos extremos tengan lugar y afecten al proyecto, se ha considerado la posible influencia del proyecto en la generación de estos eventos. Se han considerado como sucesos catastróficos los siguientes.

14.2.1. TERREMOTOS

Los avances tecnológicos permiten detectar numerosos terremotos en España, si bien, su inmensa mayoría son de baja intensidad, lo que hace que pasen desapercibidos para la población.

La gran mayoría de los sismos se producen en la periferia de la Península Ibérica y en las Islas Canarias. En todo caso, no son descartables estos sucesos, sobre todo considerando periodos dilatados de tiempo.

El proyecto se plantea en la una zona de intensidad V, lo que implica un riesgo sísmico bajo. Por lo que los eventuales daños en la planta, que puedan ocasionar otros daños en cadena debido a consecuencia de un terremoto, es muy poco probable.

Asimismo, el proyecto de valorización de las tortas o de la descarga de baterías en sí mismos, no suponen un incremento en la probabilidad de ocurrencia de este tipo de fenómenos.

14.2.2. INUNDACIONES

Las dos naves elegidas para el emplazamiento de la nueva actividad, se encuentran en zonas inundables de acuerdo a la cartografía del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables, por localizarse en la ribera próxima al curso del río Ebro, se encuentran dentro de la mancha que identifica la "Zona inundable con probabilidad media u ocasional (T=100 años) de origen fluvial". Por lo que una inundación extraordinaria podría afectar a las naves. Cabe señalar, que la situación de las mismas elevada respecto a la rasante natural del terreno, y especialmente su orientación, y por ello la situación de sus puertas, dirigida en el sentido contrario del flujo natural de la corriente, reducirán el riesgo de los efectos provocados por esa eventualidad.

Por otra parte, considerando el tipo de proyecto, que las naves llevan años construidas, y la ubicación del mismo, no se espera que las nuevas actividades puedan generar ningún tipo de afección en relación al incremento del riesgo de inundación.

14.2.3. RIESGOS GEOTÉCNICOS Y DE DESLIZAMIENTO EN MASA

El proyecto se plantea en una zona con condiciones constructivas "Muy desfavorables" condicionadas por la capacidad portante y asientos, así como por el riesgo de inundación y encharcamiento.

En cualquier caso, las únicas actividades que se van a desarrollar son de muy baja entidad y exclusivamente afectan al interior de la nave y, por tanto, no se espera que la actividad genere ningún tipo de afección en relación al riesgo geotécnico.

14.2.4. TORMENTAS

Se entiende por tormenta una o varias descargas bruscas de electricidad atmosférica que se manifiestan en forma de relámpagos y truenos. Se caracterizan por su corta duración, ya que la máxima intensidad de precipitación no suele sobrepasar los 20 minutos y por ir acompañadas de rachas fuertes de viento en sus primeros momentos. Aunque no originan inundaciones significativas las lluvias de tormenta pueden ocasionar problemas de carácter local.

Un suceso de este tipo que se produjera en el entorno de las instalaciones, podría afectarlas provocando daños puntuales, todo ello sin considerar el riesgo para el personal que se encuentre en las instalaciones o su entorno. Se trata de una amenaza posible, pero de bajo riesgo.

El proyecto analizado no influye en la ocurrencia de este tipo de fenómeno atmosférico.

14.2.5. OTROS FENÓMENOS ATMOSFÉRICOS EXTREMOS

En el caso de acumulación de nieve húmeda, bajas temperaturas y viento intenso se podría provocar acúmulos de hielo. El riesgo principal asociado a estos acúmulos es el de colapso de la cubierta de alguna de las naves o de parte de las mismas, por la acción del peso y el viento.

Se trata de un conjunto de condiciones poco probables, con lo que el riesgo se considera mínimo.

El proyecto analizado no influye en la ocurrencia de estos fenómenos.

14.3. TABLA RESUMEN

La información y análisis de los sucesos (catástrofes o accidentes graves) y sus efectos sobre el medio ambiente se detallan a continuación mediante una tabla, en la que, por columnas se indica:

- Sucesos (Catástrofes y Accidentes graves): Clasificación en función de su origen y características de los sucesos más propios de la península ibérica.

- Efectos potenciales de los sucesos sobre el medio ambiente: Relación de los efectos adversos sobre el medio ambiente que pueden causar las catástrofes y accidentes graves, con independencia del proyecto objeto del presente documento ambiental.
- Riesgo del suceso en el ámbito de estudio: Probabilidad (Alta/ Media o Moderada/ Baja/ Inexistente o Nula) de que se produzca una catástrofe o accidente grave en la zona de estudio, según fuentes de consulta oficiales detalladas en el apartado del documento ambiental indicado entre paréntesis.
- Vulnerabilidad del proyecto: Se valora en esta columna si la presencia del proyecto en la zona, independientemente de la fase en que se encuentre (construcción, explotación, desmantelamiento) puede incrementar (↑), reducir (↓) o no modificar (=) los efectos negativos inherentes a un suceso (catástrofe o accidente grave). En el caso de que el riesgo del suceso se considera nulo, no se analiza la vulnerabilidad y se representa con el símbolo (-).
- Efectos potenciales sinérgicos (suceso+proyecto): En esta columna se argumenta la valoración sobre la "Vulnerabilidad del proyecto" en base al concepto definido por la Ley 9/2018, que hace hincapié a la posible incidencia del proyecto en los efectos sobre el medio ambiente derivados de una catástrofe o accidente grave. En este sentido y con criterio de análisis, constatar que la "vulnerabilidad del proyecto" no equivale a la repercusión de los efectos catastróficos o de accidentes graves sobre el proyecto (un proyecto no es más o menos vulnerable a una catástrofe o accidente grave según si se verá más o menos afectado). A modo de ejemplo, un proyecto (planta piloto) no es vulnerable a un terremoto por el hecho de que quedaría destruida, sino que se considera que el proyecto es vulnerable porque los efectos del terremoto sobre el medio pueden incrementarse debido a la presencia de planta a construir, por la probabilidad de que la planta genere fugas de gas o explosiones o provoque un incendio.
- Medidas preventivas que se aplicarán para minimizar los efectos que pueda ocasionar la infraestructura eléctrica en caso de catástrofe o accidente grave.

Se ha de tener presente que en las tablas se recogen no sólo los efectos que podrían provocarse en las propias actividades en análisis, si no que se incluyen aquellos que estas

catástrofes podrían provocar en las dos naves en las que se desarrollarían éstas, con los potenciales daños a las instalaciones de las mismas, sus cableados, canalizaciones, etc.

Suceso (Catástrofe / Accidente)		Efectos potenciales sobre el medio ambiente	Riesgo en el ámbito de estudio	Vulnerabilidad del proyecto	Efectos potenciales sinérgicos (suceso + proyecto)	Medidas preventivas (incl. infraestructura eléctrica)	Prioridad de implantación
CATÁSTROFE	Terremoto (zona intensidad V)	Daños estructurales puntuales; posible afectación a suelos y a instalaciones cercanas; contaminación por rotura de almacenamiento	Bajo	Baja-moderada	Rotura de contenedores; fallo de equipos eléctricos provocando incendios	Anclajes sísmicos; planes de emergencia; fijación de cuadros eléctricos y desconexión automática	Media (planificación estructural preventiva)
	Inundación / mareas extraordinarias (zona T=100 años, fluvial)	Inundación de suelos y locales bajos, posible arrastre de materiales al estuario, contaminación difusa	Medio	Moderada	Arrastre de materiales y cortocircuitos eléctricos; dispersión de contaminantes sólidos	Estanterías elevadas; sellado de accesos; cuadros eléctricos en cotas seguras; desconexión automática por sensores de nivel	Alta (prioritaria por ubicación en zona inundable)
	Riesgos geotécnicos / asentamientos / deslizamiento	Daños en cimentaciones, agrietamientos, contaminación por desplazamiento de rellenos	Bajo-Medio	Baja	Asentamientos locales que dañen equipos, tuberías y canalizaciones	Obras interiores de baja entidad; conducciones eléctricas flexibles y accesibles	Media (monitorización a medio plazo)
	Tormentas eléctricas (rayos) y rachas de viento fuertes	Daños puntuales a cubiertas, instalaciones exteriores; posible entrada de agua; riesgo de daños eléctricos por sobretensión	Bajo	Baja	Sobretensiones; cortocircuitos; daños en cubiertas	Revisión de cubiertas; protección contra sobretensiones; puesta a tierra; SPD en acometida	Media (protección eléctrica básica prioritaria)
	Nieve húmeda / hielo / viento extremo	Colapso parcial de elementos de cubierta o marquesinas, liberación de escombros, daños estructurales	Mínimo-Bajo	Baja	Colapso de elementos que dañen equipos, rotura de conducciones y cables	Inspección estructural de cubiertas; protección y anclaje de instalaciones eléctricas	Baja (vigilancia y mantenimiento periódico)

Suceso (Catástrofe / Accidente)		Efectos potenciales sobre el medio ambiente	Riesgo en el ámbito de estudio	Vulnerabilidad del proyecto	Efectos potenciales sinérgicos (suceso + proyecto)	Medidas preventivas (incl. infraestructura eléctrica)	Prioridad de implantación
ACCIDENTE	Fallo grave de maquinaria	Emisión de nubes de polvo al exterior, impacto sobre calidad del aire local y biota	Bajo	Baja	Nubes de polvo que pueden desplazarse al exterior, obstrucción de drenajes, afectación a vecinos	Contención y extracción localizada; desconexión eléctrica automática ante detección de chispas	Alta (riesgo operacional y ambiental)
	Derrames accidentales de aceites/grasas durante obra	Contaminación puntual del suelo	Bajo	Baja	Contaminación localizada del suelo.	Plan de contención y gestión de hidrocarburos; almacenamiento seguro; limpieza inmediata de derrames; formación; cuadros eléctricos protegidos y desconexión rápida en caso de vertidos	Alta (medidas preventivas críticas en fase de obras)
	Presencia de suelos potencialmente contaminados (inventario CAPV)	Movilización de contaminantes al excavar o por infiltración; riesgo para aguas subterráneas	Bajo	Bajo	Emisiones de compuestos al exterior durante obras, riesgo de contacto directo con materiales	Control de excavaciones; seguimiento de la Declaración de Calidad; muestreo; protección de canalizaciones eléctricas	Alta (antes de cualquier intervención en el subsuelo)
	Incendio por ignición de baterías	Emisión masiva de partículas; daños materiales; contaminación por residuos de extinción	Bajo–Medio	Moderada	Propagación rápida del fuego dentro del contenedor y potencial extensión del mismo a la nave; liberación de nubes de humo, cenizas y contaminación secundaria; equipos eléctricos dañados	Mantenimiento preventivo; control del sistema de contención de los contenedores de almacenamiento y descarga, sistema de detección y extinción automática; IP alto en cuadros eléctricos. Disposición de un plan de prevención de incendios	Alta (riesgo de seguridad y ambiental) Plan de Prevención de Incendios

15. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

En este apartado se realiza una identificación y descripción de las principales medidas preventivas y correctoras aplicables al Proyecto, destinadas a evitar y reducir los efectos potenciales negativos que se han definido y valorado en el capítulo precedente.

15.1. MEDIDAS PREVENTIVAS

15.1.1. MEDIDAS GENERALES DURANTE LA PREPARACION DE LAS NAVES

- Se restringirá al máximo la circulación de maquinaria y vehículos fuera de la zona de actuación.
- Se prohibirá el vertido de residuos, sólidos o de otro tipo, derivados del desarrollo de las actuaciones, gestionando adecuadamente los materiales sobrantes.
- Se tomarán las medidas necesarias para disminuir la siniestralidad laboral en los trabajos. Las medidas necesarias son todas aquellas medidas encaminadas a evitar que el accidente se produzca, mediante la consecución de métodos de trabajo, maquinaria y herramientas más seguros y menos agresivos, el cambio de la actitud del trabajador y empleadores frente a la problemática de la seguridad, y el cambio de la aptitud del trabajador a través de una adecuada formación. Las revisiones médicas periódicas y obligatorias serán un medio eficaz para el control de las enfermedades profesionales y la adopción de medidas correctoras.
- Se señalizarán adecuadamente las zonas de salida de camiones de obra y/o maquinaria pesada.
- Se verificará la correcta situación de los camiones que realizan el traslado de los materiales (ITV y seguro en vigor, estado de los neumáticos, etc.)

15.1.2. MEDIDAS EN MATERIA DE AGUAS

- Durante el desarrollo de las actividades en todas las fases del proyecto se dispondrá de un protocolo de actuación para el caso de derrame accidental a la red de pluviales o sanitaria de las naves o en el exterior de las mismas.
- Limpieza diaria, al final de la jornada, del barrillo acumulado sobre el solado de la nave B16, para evitar arrastres del mismo a la red de saneamiento de la nave. Desarrollar el secado de este barrillo en recipientes estancos de forma que se evite el vertido de agua contaminada por sólidos en suspensión.
- Realizar el mantenimiento de la maquinaria y camiones en lugares habilitados para tal fin.

15.1.3. MEDIDAS DESTINADAS A AMINORAR LOS RUIDOS

- Se recomienda la utilización de maquinaria lo menos ruidosa posible y llevar a cabo un correcto mantenimiento y uso de aquella, para que los niveles de ruido se mantengan lo más bajos posibles. El mantenimiento de la misma se deberá realizar en lugares habilitados para tal fin.
- De acuerdo con lo previsto en el artículo 22 del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, la maquinaria utilizada debe ajustarse a las prescripciones establecidas en la legislación vigente referente a emisiones sonoras de maquinaria de uso al aire libre, y en particular, cuando le sea de aplicación, a lo establecido en 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 en las normas complementarias.
- Para las fuentes de ruido asociadas a las nuevas instalaciones de la planta se adoptarán las medidas necesarias para que estos focos no transmitan al medio ambiente exterior niveles de ruido superiores a los establecidos como valores límite en la tabla F, del Anexo I del Decreto 213/2012, de 16 de octubre de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- La actividad se realizará en todo momento con las puertas de las naves cerradas, salvo en los momentos en los que se reciban residuos a tratar, en el de las baterías entre las naves B16 y la actual de AFESA, así como en el transporte de los nuevos residuos a los nuevos gestores.

15.1.4. MEDIDAS DESTINADAS LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

- A lo largo de la implantación de las nuevas actividades, y la preparación de las naves para su nuevo uso, se dispondrá un punto limpio debidamente señalizado.
- Se dispondrá de un Plan de Gestión de Residuos y de acuerdo con el mismo se realizará una gestión de los residuos de forma selectiva, realizando una separación de materiales en origen.
- Así, los diferentes residuos generados, así como los resultantes de las operaciones de preparación de las diferentes zonas de actuación, embalajes, y/o materias primas de rechazo, se gestionarán de acuerdo con lo previsto en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, y normativas específicas que les sean de aplicación.
- Para aquellos residuos cuyo destino final previsto sea la eliminación en vertedero autorizado, la caracterización se efectuará de conformidad con lo señalado en la Decisión del Consejo 2003/33/CE, de 19 de diciembre de 2002, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en vertederos así como las directrices establecidas en el Decreto 49/2009, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y la ejecución de rellenos así como el Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Los recipientes o envases que contengan residuos peligrosos deberán observar las normas de seguridad establecidas en el artículo 13 del Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, básica de residuos tóxicos y peligrosos, y permanecerán cerrados hasta su entrega a gestor en evitación de cualquier pérdida de contenido por derrame o evaporación.
- La gestión del aceite usado generado se hará de conformidad con el Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados. El almacenamiento temporal de los aceites usados hasta el momento de su recogida por gestor autorizado se realizará en depósitos contenidos en cubeto o sistema de seguridad, con objeto de evitar la posible dispersión de aceites por rotura o pérdida de estanqueidad del depósito principal.

- El área de almacenamiento de residuos dispondrá de suelos estancos. Aunque no prevé, para aquellos residuos que, por su estado físico líquido o pastoso, o por su grado de impregnación, puedan dar lugar a vertidos o generar lixiviados se dispondrá de cubetos o sistemas de recogida adecuados a fin de evitar el vertido al exterior de eventuales derrames.
- En el caso de residuos pulverulentos, se evitará el contacto de los residuos con el agua de lluvia o su arrastre por el viento, procediendo, en caso necesario, a su cubrición.
- Los sistemas de recogida de residuos peligrosos deberán ser independientes para aquellas tipologías de residuos cuya posible mezcla en caso de derrames suponga aumento de su peligrosidad o mayor dificultad de gestión.
- Para el envasado de los residuos peligrosos los recipientes y envases que contengan residuos peligrosos deberán estar etiquetados de forma clara, legible e indeleble y permanecerán cerrados hasta su entrega a gestor en evitación de cualquier pérdida de contenido por derrame o evaporación.
- Se garantizará previo al inicio de las actividades que el seguro de responsabilidad Civil de AFESA Medio Ambiente SA incorpora las nuevas instalaciones al menos mientras dure su actividad.
- El tiempo de almacenamiento de los residuos peligrosos no podrá exceder de 6 meses.
- Todos los residuos producidos durante el desarrollo de las actividades serán gestionados de manera adecuada, conforme a su naturaleza, siguiendo los tratamientos especificados anteriormente R04 para los residuos de aluminio, y R12 para las celdas de las baterías descargadas y para los materiales obtenidos en el desmontaje de las mismas.
- Durante la fase de funcionamiento, la totalidad de la maquinaria cumplirá con las recomendaciones establecidas por los fabricantes.

15.1.5. REQUISITOS DE ACEPTACIÓN DE LOS RESIDUOS A ACEPTAR EN LA ACTIVIDAD

Los requisitos de aceptación de los materiales que procedan de fábricas de aluminio o de baterías LFP serán los siguientes:

- Que las plantas de fabricación de aluminio desde las que procedan las tortas estén debidamente autorizadas por el órgano ambiental correspondiente.
- Que las tortas de aluminio posean código LER 10 03 04 escorias de aluminio.
- Que las baterías LFP posean código LER 16 06 07 baterías de litio.
- Que las baterías LFP que accedan a la planta se encuentren en buen estado y no presentan características de peligrosidad.

15.1.6. MEDIDAS EN MATERIA DE PROTECCIÓN DEL SUELO

- Adoptar las medidas precisas ya descritas para evitar cualquier vertido al suelo en el exterior de las naves, y control del buen estado de la red de saneamiento de estas para evitar vertidos al suelo desde éstas.

15.1.7. MEDIDAS EN MATERIA DE PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE ATMOSFÉRICO

- Se adoptarán medidas específicas para minimizar la presencia de polvo en suspensión en los cortes de las tortas y en el proceso de picado de los bloques obtenidos a partir de las mismas, en concreto mediante la implementación de un aspirador de polvo industrial que se mantendrá en funcionamiento durante estos procesos, recogiendo en lo posible el polvo generado.
- Goteo permanente de agua de refrigeración sobre el hilo diamantado, elemento de corte en las máquinas con esta función, que arrastrarán en forma de barrillo la mayor parte del polvo generado en esta actividad.
- Cubrimiento de la carga de los camiones: los camiones que transporten a la instalación las tortas de aluminio, ante el riesgo de presentar superficies cubiertas por polvo, estarán cubiertos para evitar la dispersión a la atmósfera de este polvo a causa del viento, con el objeto de mantener el aire libre de polvo. Se ha dispuesto que los camiones sean de tipo bañera cerrada o semirremolque tipo Tauliner, para cumplir con esta medida.
- Posteriormente se tendrá especial cuidado en las operaciones de carga y descarga de materiales de los camiones, para evitar levantar polvo.
- En el manejo de maquinaria y vehículos se observarán las siguientes pautas para reducir las molestias por ruidos o generación de polvo: evitar el exceso de velocidad, realizar una conducción sin aceleraciones ni retenciones,

planificar los recorridos para optimizar el rendimiento y evitar el funcionamiento simultáneo de maquinaria pesada cuando sea innecesario.

- La maquinaria y vehículos empleados en las actividades deberán haber superado las inspecciones técnicas correspondientes y estar en perfectas condiciones de funcionamiento, especialmente en lo referente a niveles de emisión de ruidos y gases de combustión, que en todo caso respetarán la normativa aplicable.
- Se revisará el buen funcionamiento del aspirador de polvo utilizado en la nave B16, procediendo al vaciado de su depósito antes de que llegue a llenarse, a la retirada y sustitución de los filtros de forma que se asegure un funcionamiento óptimo del mismo, disponiendo en planta de los elementos precisos para su mantenimiento. Se seguirá en todo momento las recomendaciones recogidas en el manual del fabricante, adoptando las medidas para el perfecto estado del mismo antes del inicio de la jornada laboral.
- Todos los operarios que participen en el desarrollo de las actividades estarán dotados de los sistemas EPIs correspondientes, y en concreto de mascarillas y cascos de protección contra el ruido.

15.1.8. MEDIDAS EN MATERIA DE CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

- Si a pesar de las correspondientes medidas preventivas recogidas en este estudio se produjeran vertidos accidentales, con la mayor premura el técnico encargado de la vigilancia ambiental de la obra establecerá las medidas correctoras de acuerdo al tipo de vertido, a la afección producida y a las indicaciones de la Administración, a la que se deberá de informar inmediatamente de lo sucedido.

15.2. MEDIDAS CORRECTORAS

- En cuanto al paisaje, las instalaciones no se pintarán en colores distintos a los existentes con el fin de no generar nuevos impactos por cambios texturales en el conjunto mientras dure el funcionamiento de la planta.
- En caso de que se detecten afecciones por niveles acústicos no previstos o un exceso de generación de polvo se establecerán las medias correctoras oportunas para eliminar o mitigar dichos impactos.

15.3. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO EN SITUACIONES DISTINTAS A LAS NORMALES, INCLUYENDO LA VULNERABILIDAD DEL PROYECTO.

Dentro de las situaciones distintas a las normales de funcionamiento en planta de valorización y gestión de residuos se incluyen:

1. Puesta en marcha. Procedimiento de arranque y parada.
2. Parada de emergencia.
3. Fallos de funcionamiento.
4. Vertidos accidentales o fugas.
5. Operaciones de mantenimiento.
6. Cierre definitivo.

15.3.1. ASPECTOS GENERALES

Tanto la explotación como el mantenimiento de la planta se realizará en el interior de naves ya existentes.

Las instalaciones están diseñadas de tal forma que todos los procesos del sistema estén confinados en dichas naves, salvo los traslados de las tortas o las baterías a realizar entre las naves, que se disponen colindantes o muy próximas entre sí.

El desarrollo de las actividades estará supervisado de forma continua por un sistema de monitoreo y control con alarmas en la maquinaria que informará del estado de funcionamiento de todo el conjunto al personal de operación.

El mantenimiento de la maquinaria e instalaciones se prevé una vez al año con una parada general de 1 semana, para ajuste y control de todos los sistemas involucrados a cargo de personal cualificado.

15.3.2. OPERACIONES PROGRAMADAS DE MANTENIMIENTO

En relación a las operaciones de mantenimiento anuales programadas, se realizará estimación de las emisiones y residuos que se pudieran generar, documentando su tratamiento y/o gestión.

15.3.3. CESE DE LA ACTIVIDAD

Según lo establecido en la Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo, en el caso de cese de la actividad se informará en el plazo establecido al Órgano ambiental de dicho cese, incluyendo una propuesta de actuación para el inicio del procedimiento para declarar la calidad del suelo.

Con carácter previo al cese de actividad, se procederá a la gestión de todos los residuos existentes en las instalaciones.

15.3.4. MEDIDAS EN CASO DE FUNCIONAMIENTO ANÓMALO

Al margen de otras posibles medidas preventivas y condiciones de funcionamiento en situaciones distintas a las normales, recogidas en los proyectos de ingeniería básica y de detalle, se establecen las siguientes actuaciones:

- Se dispondrá de un manual de mantenimiento preventivo, al objeto de garantizar un buen estado de las instalaciones, y garantizar un buen estado de los sistemas de prevención, corrección y gestión de los aspectos ambientales relacionados.
- Se dispondrá de un registro en el que se harán constar las operaciones de mantenimiento efectuadas periódicamente y las incidencias observadas.
- Se mantendrán siempre operativas las medidas de seguridad ante situaciones que puedan ocasionar riesgos de contaminación del suelo y de las aguas. Se asegurará la impermeabilización y o contención de las zonas y canalizaciones que pudieran verse afectadas por vertidos, derrames o fugas.
- Se dispondrá siempre de los materiales necesarios para una actuación inmediata y eficaz en caso de emergencia.
- En caso de incidencia, se comunicará a las autoridades y al órgano ambiental.

15.4. PRESUPUESTO DE MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y DE MEJORA AMBIENTAL

El siguiente apartado se redacta en cumplimiento de lo establecido en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental (y sus modificaciones), que indica en su Anexo VII que el presupuesto del proyecto incluirá las medidas preventivas y correctoras con el mismo nivel de detalle que el resto del proyecto, en un apartado específico, que se incorporará al Estudio de Impacto Ambiental.

Asimismo, indica que el presupuesto del proyecto incluirá la vigilancia y seguimiento ambiental, en fase de obras y fase de explotación, en apartado específico, el cual se incorporará al Estudio de Impacto Ambiental.

Cabe señalar, que para las actividades objeto del presente Documento Ambiental, la gran mayoría de las medidas planteadas en los apartados precedentes se corresponden con buenas prácticas en fase de funcionamiento, y no pueden ser presupuestadas de manera individual, por lo que el presupuesto que a continuación se indica se corresponde con la supervisión ambiental a realizar en la fase de construcción. Durante esta supervisión se comprobará y vigilará el cumplimiento de todas esas medidas.

Teniendo en cuentas estas indicaciones, el presupuesto de la vigilancia ambiental a realizar durante la fase de construcción de la planta es el siguiente:

Actuación	Presupuesto (€)
Vigilancia Ambiental de la preparación de las naves	2.500 €
Asistencia en obra de suelos contaminados	3.000 €
Caracterización focos de ruido	4.000 €

Tabla 33: Presupuesto de vigilancia ambiental de ambas fases.

16. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL PVA

El programa de vigilancia ambiental deberá ejecutarse de acuerdo con lo previsto en la documentación elaborada y con lo establecido en el Sistema de Gestión Ambiental (SGA) implantado por AFESA, en el que se integrarán las medidas e informes recogidos en esta propuesta de PVA elaborada para las dos nuevas actividades, integrando las mismas en el SGA ya en funcionamiento.

16.1. CONTROLES DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA

Según los indicadores de la actividad establecidos en el punto E.4 de la AAI.

Del mismo modo se podrá controlar las **emisiones difusas generadas en el proceso de corte y triturado de tortas de aluminio**, en base al peso de polvo recogido en el filtro Dustmaster, o bien a las horas de funcionamiento del proceso y Tn de trozas tratadas.

16.2. CONTROL DE VERTIDOS DE AGUAS

Según el apartado E.1. de la AAI, se realizarán los controles establecidos por el gestor de la red de saneamiento del Pol. Industrial Lantarón.

Serán controles externos por una «Entidad Colaboradora» sobre muestra compuesta de 24 horas proporcional al caudal, o en su caso muestra puntual representativa, en situaciones de pico de producción de contaminantes.

El barrillo recogido tras las operaciones de corte se dispondrá en contenedores estancos mientras se produce su secado, para posteriormente unirse a los residuos obtenidos en el picado de los bloques, obtenidos a partir del corte de las tortas de aluminio.

16.3. CONTROL DE RUIDO

Según el apartado E.2. de la AAI. Evaluaciones de los índices acústicos Ld, Le, Ln, LAeq,Ti y LAeq,60 segundos con una periodicidad quinquenal.

Se considerarán expresamente en los próximos controles a realizar, mediciones en el entorno de las nuevas actividades documentadas, especialmente en el proceso de tratamiento de tortas de aluminio

Se realizarán por Entidad de Colaboración de la Administración (ECA) de nivel II de acuerdo a lo establecido en el Decreto 212/2012, de 16 de octubre que disponga de acreditación según UNE-EN ISO/IEC 17025

16.4. GESTIÓN DE RESIDUOS.

Se llevará un control de los residuos que lleguen a la planta para su valorización, conforme a lo indicado en el punto D.1.2.– Control de entrada de residuos.

De esta forma, se forma que se garantice que son admisibles en la planta de acuerdo con el condicionado de la AAI.

Tal como se indica en el punto D.1.5.– Registro de datos de los residuos gestionados de la AAI, y de conformidad con lo establecido en el artículo 64 de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, se dispondrá de un **archivo cronológico en formato físico o telemático**, donde se recogerá por orden cronológico la cantidad, naturaleza, origen, destino y método de tratamiento de los residuos y cuando proceda se inscribirá también el medio de transporte y la frecuencia de recogida de los residuos aceptados y gestionados, mientras que de los residuos rechazados se recogerá la cantidad, empresa productora del residuo rechazado, causa del rechazo, destino final del residuo rechazado, así como otras incidencias.

En el citado archivo cronológico se incorporará la información contenida en la acreditación documental de las operaciones de producción y gestión de residuos.

Dicho archivo cronológico se guardará durante, al menos, tres años y se remitirá con carácter anual dentro del PVA del año correspondiente.

16.5. CONTROL DE SUELO Y AGUAS SUBTERRÁNEAS

Se hace extensivo lo indicado en el punto E.3 y D.2.4. de la AAI a las nuevas áreas incorporadas de los Pabellones 15 y B16.

No se considera ningún movimiento de tierras para la puesta en marcha de las nuevas actividades.

Se elaborará un nuevo documento único de suelos, derivado de la modificación de documentación, incluyendo el informe de base se realizará con el contenido en los plazos y periodicidades referidas en el artículo 20 de Decreto 209/2019, de 26 de diciembre y

los documentos de control y seguimiento de suelos y aguas subterráneas según los plazos establecidos en el artículo 10.2 del Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre.

16.6. CONTROL DE LA PRODUCCIÓN DE RESIDUOS.

Según los indicadores de la actividad establecidos en el punto E.4 de la AAI

16.7. CONTROL DE INDICADORES DE LA ACTIVIDAD

Se realizará un seguimiento anual de los parámetros indicadores del funcionamiento tanto de la actividad de valorización de las tortas de aluminio, como de la descarga profunda de las baterías en relación con su incidencia en el medio ambiente. En concreto, como mínimo los siguientes:

- Consumo (absoluto y relativo) del agua de red
- Consumo de energía eléctrica (absoluto y relativo)
- Producción de residuos diferenciados de ambas actividades, cantidades de RP/RNP asociados a cada una de las nuevas actividades. Producto servido a otros gestores.

16.8. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

A la luz de los datos e información obtenidos tras finalizar las campañas de muestreo, se podrá determinar la evolución de los sistemas afectados, la aparición de nuevas alteraciones, y la eficacia y operatividad de las medidas protectoras y correctoras desarrolladas en cada caso, así como valorar la necesidad de aplicar otras medidas de corrección nuevas.

Asimismo, la interpretación de los resultados aportará nuevos criterios para valorar la conveniencia o no de revisar y/o modificar los trabajos inicialmente previstos en este Programa de Vigilancia Ambiental.

16.9. EMISIÓN DE INFORMES

Se redactarán los informes que sean requeridos por la Administración, con los resultados obtenidos en las campañas de seguimiento realizadas.

Dichos informes serán remitidos al Departamento de Medio Ambiente del Gobierno Vasco.

Los informes, realizados por la Dirección de Proyecto, podrán estar apoyados o documentados con otro tipo de informes que la Dirección de Proyecto recabará a la Supervisión Ambiental, incluidos en la ejecución de las operaciones de seguimiento descritas en las medidas correctoras del proyecto.

Los informes a emitir, como mínimo, serán los siguientes:

- **Durante la fase de preparación de las naves, estarán disponibles para su revisión:**
 - Registro de anomalías.
 - Informes de seguimiento en base a los controles realizados. (Periodicidad en función de la duración de las actuaciones).
 - Además de dichos registros, se emitirá un informe especial cuando se presenten circunstancias o sucesos excepcionales que impliquen deterioros ambientales o situaciones de riesgo.

A la finalización de la preparación:

Registro de anomalías

- Informes finales sobre el Nivel de cumplimiento de las medidas correctoras.
- En caso de que las actuaciones realmente ejecutadas no coincidan con lo previsto, ya sea por exceso o por defecto, se señalarán las causas de dicha discordancia.

Al inicio de la actividad:

Previo al inicio de la actividad se realizará la comunicación de inicio de funcionamiento o de apertura de acuerdo al artículo 48 de la Ley 10/2021 de Administración Ambiental del País Vasco.

Durante la fase de funcionamiento, se redactará un informe a los 6 meses de la puesta en servicio de la planta, en el que se recogerán las revisiones y la eficacia de las medidas preventivas y correctoras llevadas a cabo. A su vez de forma anual se integrará en la declaración anual de la AAU los informes de la planta.

17. VALORACIÓN GLOBAL. IMPACTOS RESIDUALES DE LA ALTERNATIVA ELEGIDA FASE I Y II

Las categorías representadas en la tabla responden a las diferentes magnitudes que se han obtenido en la valoración de los impactos: impactos nulos (-), no significativos, compatibles, moderados, severos, críticos. Se han reflejado también los efectos positivos que se producirán. Esta valoración es la resultante tras la aplicación de las correspondientes medidas definidas y concretadas en el apartado anterior.

MEDIO FÍSICO	ALTERACIONES	FASE DE CONSTRUCCIÓN	FASE DE FUNCIONA MIENTO	FASE DESMANTELA-MIENTO
Morfología y suelo	Efectos sobre la morfología y el suelo	No significativo	No significativo	No significativo
Masas de aguas superficiales y subterráneas	Alteración de la red de drenaje superficial	No significativo	No significativo	No significativo
	Contaminación de las aguas superficiales	No significativo	Compatible	No significativo
	Incremento del Consumo de Agua	No significativo	No significativo	No significativo
Atmósfera	Cambios en la calidad del aire	No significativo	Compatible	No significativo
	Aumento de los niveles sonoros	No significativo	Compatible	No significativo
	Resumen de los efectos derivados de la producción de polvo en suspensión y ruidos	No significativo	Compatible	No significativo
	Afección lumínica	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Cambio climático	Impacto sobre el cambio climático	No significativo	Compatible	No significativo
MEDIO BIOLÓGICO	ALTERACIONES	FASE DE CONSTRUCCIÓN	FASE DE FUNCIONAMIENTO	FASE DESMANTELA-MIENTO
Vegetación	Impacto sobre la vegetación	No significativo	No significativo	No significativo
Fauna	Efectos sobre la fauna	No significativo	No significativo	No significativo

MEDIO SOCIOECONÓMICO	ALTERACIONES	FASE DE CONSTRUCCIÓN	FASE DE FUNCIONA-MIENTO	FASE DESMANTELA-MIENTO
Población	Resumen de los efectos por emisión gases	No significativo	Compatible	No significativo
Residuos	Generación de residuos	Compatible	Positivo	Compatible
Patrimonio Histórico-Cultural	Afección al patrimonio histórico, cultural y arqueológico	No significativo	No significativo	No significativo
ESPACIOS NATURALES	ALTERACIONES	FASE DE CONSTRUCCIÓN	FASE DE FUNCIONA-MIENTO	FASE DESMANTELA-MIENTO
Espacios Naturales	Afección a espacios naturales protegidos	No significativo	No significativo	No significativo
PAISAJE	ALTERACIONES	FASE DE CONSTRUCCIÓN	FASE DE FUNCIONA-MIENTO	FASE DESMANTELA-MIENTO
Paisaje	Afección sobre el paisaje	Inexistente	Inexistente	Inexistente

Tabla 34: Valoración global de impactos residuales de la alternativa elegida.

18. RESPONSABILIDAD AMBIENTAL

La normativa principal de aplicación es la *Ley 26/2007 de 23 de octubre de Responsabilidad Medioambiental*.

Los operadores de las actividades incluidas en el anexo III de dicha ley, sin perjuicio de las exenciones previstas en el artículo 28 (las cuales se citan un poco más abajo), deberán disponer de una garantía financiera que les permita hacer frente a la responsabilidad medioambiental inherente a la actividad que desarrollen. Dentro de las actividades del anexo III, se encuentran las actividades e instalaciones sujetas al ámbito de aplicación del Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación, es decir, aquellas instalaciones sujetas a Autorización Ambiental Integrada (AAI), como es el caso de la planta de AFESA en Lantarón.

La Ley de Responsabilidad Medioambiental determina que la fijación de la cuantía de la garantía financiera debe partir del Análisis de Riesgos Medioambientales de la actividad, el cual se realizará de acuerdo con la metodología establecida en la Norma UNE 150.008 "Análisis y evaluación del riesgo ambiental" o norma equivalente. Este análisis, en conformidad con el artículo 34 del Reglamento de desarrollo parcial de la Ley de Responsabilidad Medioambiental (RLRM), aprobado por el Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre y modificado por el Real Decreto 183/2015, de 13 de marzo, debe realizarlo el operador o un tercero contratado por el mismo, no siendo necesaria su verificación por entidad independiente acreditada, sino que es el operador quien debe determinar la cuantía de la garantía financiera obligatoria, y presentar ante la autoridad competente una declaración responsable de haber realizado las operaciones previstas en la Ley.

Como ya se ha adelantado, la Ley de Responsabilidad Medioambiental establece en su artículo 28 exenciones a la constitución de la garantía financiera. Según este artículo, aun encontrándose incluido en el anexo III de la Ley, estarán exentos de constituir garantía financiera obligatoria:

- a) Los operadores de actividades susceptibles de ocasionar daños cuya reparación se evalúe por una cantidad inferior a 300.000 euros.
- b) Los operadores de actividades susceptibles de ocasionar daños cuya reparación se evalúe por una cantidad comprendida entre 300.000 y 2.000.000 de euros que

acrediten mediante la presentación de certificados expedidos por organismos independientes, que están adheridos con carácter permanente y continuado, bien al sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS), bien al sistema de gestión medioambiental UNE-EN ISO 14001 vigente.

c) La utilización de los productos fitosanitarios y biocidas a los que se refiere el apartado 8.c) y del anexo III, con fines agropecuarios y forestales, quedando por tanto exentos de efectuar la comunicación prevista en el artículo 24.3.

d) Los operadores de las actividades que se establezcan reglamentariamente atendiendo a su escaso potencial de generar daños medioambientales y bajo nivel de accidentalidad, quedando igualmente exentos de efectuar la comunicación prevista en el artículo 24.3.

Finalmente, la Orden TEC/1023/2019, de 10 de octubre, por la que se establece la fecha a partir de la cual será exigible la constitución de la garantía financiera obligatoria para las actividades del anexo III de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental, clasificadas como nivel de prioridad 3, mediante Orden ARM/1783/2011, de 22 de junio, establece que las actividades clasificadas con nivel de prioridad 3 en la Orden ARM/1783/2011, entre las que se encuentra la planta de AFESA, deberán disponer de una garantía financiera que les permita hacer frente a la responsabilidad medioambiental inherente a la actividad o actividades que pretendan desarrollar, en el plazo de dos años a contar desde la fecha de entrada en vigor de la citada orden, es decir, a más tardar el 16 de octubre de 2021.

Esta ley se aplicará a los daños medioambientales y a las amenazas inminentes de que tales daños ocurran, cuando ya han sido causados por las actividades económicas o profesionales enumeradas en el anexo III, aunque no exista dolo, culpa o negligencia.

Las actividades desarrolladas por AFESA, y en concreto las relativas a la recuperación de las tortas de aluminio objeto de este análisis, están dentro del ámbito de aplicación de la citada ley, por encontrarse dentro de las actividades descritas en el anexo III.

Un aspecto a señalar, que afecta a este proyecto en aplicación del apartado 2 b) del artículo 37 del Reglamento de Desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, aprobado por el Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre, es que AFESA **está exenta de constituir una garantía financiera previa para el desarrollo del proyecto.**

Artículo 37. Operadores exentos de constituir garantía financiera.

(...)

2. En relación con los supuestos de exención de la obligación de constituir garantía financiera de conformidad con la letra d) del artículo 28 de la Ley 26/2007, de 23 de octubre:

a) Quedarán obligados a constituir la garantía financiera, y por tanto a efectuar la comunicación a la autoridad competente prevista en el artículo 24.3 de la Ley 26/2007, de 23 octubre, y en el artículo 33 de este reglamento, los operadores de las siguientes actividades del anexo III de la ley:

1.º Las actividades e instalaciones sujetas al ámbito de aplicación del Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

2.º Las actividades e instalaciones sujetas al ámbito de aplicación de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.

3.º Los operadores que cuenten con instalaciones de residuos mineros clasificadas como de categoría A de acuerdo a lo establecido en el Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras.

b) Atendiendo a su escaso potencial de generar daños medioambientales y bajo nivel de accidentalidad, quedarán exentos de constituir la garantía financiera obligatoria, así como de efectuar la comunicación prevista en el artículo 24.3, los operadores del resto de actividades del anexo III de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, siempre que no estén incluidos en ninguno de los supuestos del apartado 2.a) anterior.

Por otro lado, con independencia de tener la obligación o no de constituir la garantía financiera todos los operadores de las actividades del Anexo III de la ley 26/2007 de 23 de octubre están sujetos a un régimen de responsabilidad medioambiental.

De este modo, esos operadores, si son responsables de ocasionar una amenaza inminente de daño o daño medioambiental, deben adoptar las medidas necesarias de prevención, evitación y/o reparación que sean necesarias, con independencia del coste de estas.

En este sentido, AFESA Medio Ambiente dispone de un completo sistema de gestión y auditoría medioambientales, de acuerdo con el Reglamento (CE) nº 1221/2009, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de noviembre de 2009, relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales, habiendo implementado una Política de Gestión Integrada, que incluye los principios que rigen la gestión de la misma orientados a la consecución de los objetivos de calidad, medio ambiente, seguridad y salud de la entidad.

AFESA dispone de las certificaciones EMAS, ISO 14000 y IQNet para el centro de transferencia de Lantarón.

AFESA, dispone además de un informe de Análisis de Riesgos Ambientales (ARA) fechado en julio de 2021, que, en todo caso, se actualizará una vez se disponga de la resolución definitiva de la modificación sustancial de su AAI.

Volviendo al Plan de Gestión Medioambiental disponible, el mismo recoge todo un sistema de control, implementado a partir de la toma en consideración de los condicionados recogidos en las Resoluciones de la Viceconsejería de Medio Ambiente del Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio del Gobierno Vasco, de autorización para la gestión de residuos peligrosos y no peligrosos, que representa la actividad de la empresa en el centro de transferencia de Lantarón.

En las citadas Resoluciones se incorporaron en su momento, y se mantienen en el desarrollo de todas sus actividades, todo un conjunto de medidas que posibilitan que la gestión de residuos, objeto básico de AFESA, se desarrollen cumpliendo los mejores estándares de control ambiental del proceso.

Toda la gestión de residuos que se lleva a cabo en el Centro de Transferencia de Residuos Lantarón se registra en los correspondientes Documentos de Control y Seguimiento y de los Certificados de Destrucción, en su caso.

El registro de todo el proceso se desarrolla mediante un control documental estricto, que se mantendrá en el tratamiento de las tortas de aluminio objeto de este proyecto.

AFESA dispone además de un seguro de Responsabilidad Civil y de Responsabilidad Medioambiental que cubre todas las eventualidades que se pueden producir en los procesos desarrollados en el Centro de Transferencia de Residuos de Lantarón, al igual que en transporte y/o traslado de los residuos de los que es responsable.

Por otra parte, dispone de un Plan de Autoprotección en aplicación del Decreto 277/2010, de 2 de noviembre, por el que se regulan las obligaciones de autoprotección exigibles a determinadas actividades, centros o establecimientos para hacer frente a situaciones de emergencia.

19. CONCLUSIONES

La construcción y puesta en funcionamiento del Proyecto de nuevas actividades de gestión de residuos en la planta de AFESA Medio Ambiente, situada en el Polígono Industrial de Lantarón (Álava), tiene como fin la valorización de tortas de aluminio, procedentes de cubas electrolíticas recuperadas en fábricas de Aluminio Primario, aprovechando el alto contenido en aluminio de éstas, permitiendo su valorización, y evitando su depósito en vertederos.

Además, se procedería simultáneamente al descargo profundo de baterías LFP, con el fin de permitir la manipulación segura de éstas.

Tras el análisis de las alternativas planteadas, y tras verificar que la alternativa "0" sería una opción peor que las otras planteadas, se ha determinado que la mejor alternativa, denominada 3, es aquella en la que se aprovechan, para el desarrollo de las nuevas actividades, dos naves existentes, y la reconfiguración puntual de la actual planta de AFESA Medio Ambiente, en la que se aprovecharía un espacio hoy en día sin uso, disponible dentro del área dedicada al tratamiento de equipos de SF6, en la que se incluiría el contenedor en la que se produciría la descarga profunda de las baterías LFP.

De acuerdo con ello, para poder acometer estas actividades se dispone de las dos naves existentes, las naves B15 y B16 pertenecientes al conjunto que forma el bloque de SPRILUR S.A., colindantes con la actual nave de AFESA Medio Ambiente.

Tanto en la implantación de las nuevas actividades en las naves existentes como posteriormente en el desarrollo del proceso de recuperación del aluminio a partir de las citadas tortas o en la descarga profunda de las baterías se producirán ciertos efectos sobre los elementos del medio en el que se ubicarán, todos ellos de escasa o nula entidad.

Se trata de un entorno de escaso valor ambiental y alta capacidad de acogida al disponerse la actividad en el interior del perímetro de un Polígono Industrial perfectamente consolidado y en funcionamiento desde hace décadas, en el que ya existe la planta de AFESA Medio Ambiente, planta en la que desde hace dos décadas se vienen desarrollado actividades de valorización de residuos peligrosos y no peligrosos.

Dentro del polígono se desarrollarían las dos nuevas actividades para valorizar los residuos de aluminio, en una zona totalmente urbanizada, y básicamente en el interior de las dos naves. Será en este ámbito en el que se producirán efectos negativos que

tratarán de minimizarse con medidas preventivas, así como efectos positivos especialmente dado el potencial de la actividad con la valorización de las tortas de aluminio, al facilitar el tratamiento posterior de éstas y la producción de aluminio secundario por una gestión posterior del residuo resultante, dada la pureza de éste, de en torno al 90% de riqueza de aluminio presente en los bloques que saldrán de la planta de AFESA Medio Ambiente.

Con todo esto, y tras los análisis realizados no se aprecia que un efecto reseñable sobre ningún aspecto del medio, que se pueden minimizar mediante la adopción de las medidas de prevención y seguridad en el trabajo ya previstas.

De acuerdo con lo cual, se considera que el proyecto no supone alteraciones significativas y se trata de una instalación positiva para diversos aspectos del medio, especialmente para valorizar los residuos de la fabricación de aluminio, residuo peligroso, que de otra manera podrían ir a vertedero.

De esta forma, tras estudiar detalladamente el medio que acogerá la futura planta y los impactos esperables a consecuencia de la implantación y desarrollo de las nuevas actividades, se puede concluir que **el proyecto es ambientalmente viable** siempre que se apliquen las medidas protectoras y correctoras indicadas en el presente Estudio y se desarrolle el Seguimiento Ambiental propuesto.

Leioa, abril de 2026

DOCUMENTO AMBIENTAL DE LAS NUEVAS ACTIVIDADES DE GESTIÓN DE RESIDUOS EN LA PLANTA DE LANTARON Y PROYECTO TÉCNICO PARA MODIFICACIÓN SUSTANCIAL DE LA AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA DE AFESA MEDIO AMBIENTE SA



Abril, 2026

ANEXO 1. EQUIPO DE TRABAJO



Luis Bilbao Libano, 11-Entr.D
48940 LEJOA (Bizkaia) Spain

Tel. +34 94 480 70 73
Fax. +34 94 480 59 51

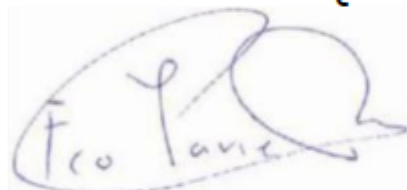
WWW.BASOINSA.COM

ANEXO 1. EQUIPO DE TRABAJO

Francisco Javier Murillo

Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural.

DNI: 30.626.816 Q



María Estibaliz Nanclares Medrano

Lcda. en Ciencias Biológicas

DNI: 18.599.971 D



Joseba Chana Seras

Lcdo. En Geografía y Ordenación del Territorio (técnico GIS).

DNI: 16.085.928 G



Uxue Calderón Gortazar

Grado en Ciencias ambientales

DNI: 16.102.978 B



Oscar González García

Grado en Ingeniería Técnica Industrial

DNI: 16.273.745A



Javier Arévalo Camacho

Grado en Ingeniería de Montes

DNI: 50.416.795J



DOCUMENTO AMBIENTAL DE LAS NUEVAS ACTIVIDADES DE GESTIÓN DE RESIDUOS EN LA PLANTA DE LANTARON Y PROYECTO TÉCNICO PARA MODIFICACIÓN SUSTANCIAL DE LA AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA DE AFESA MEDIO AMBIENTE SA



Abril, 2026

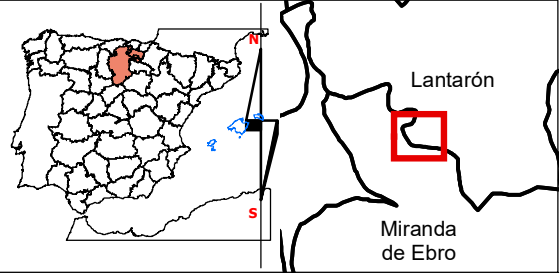
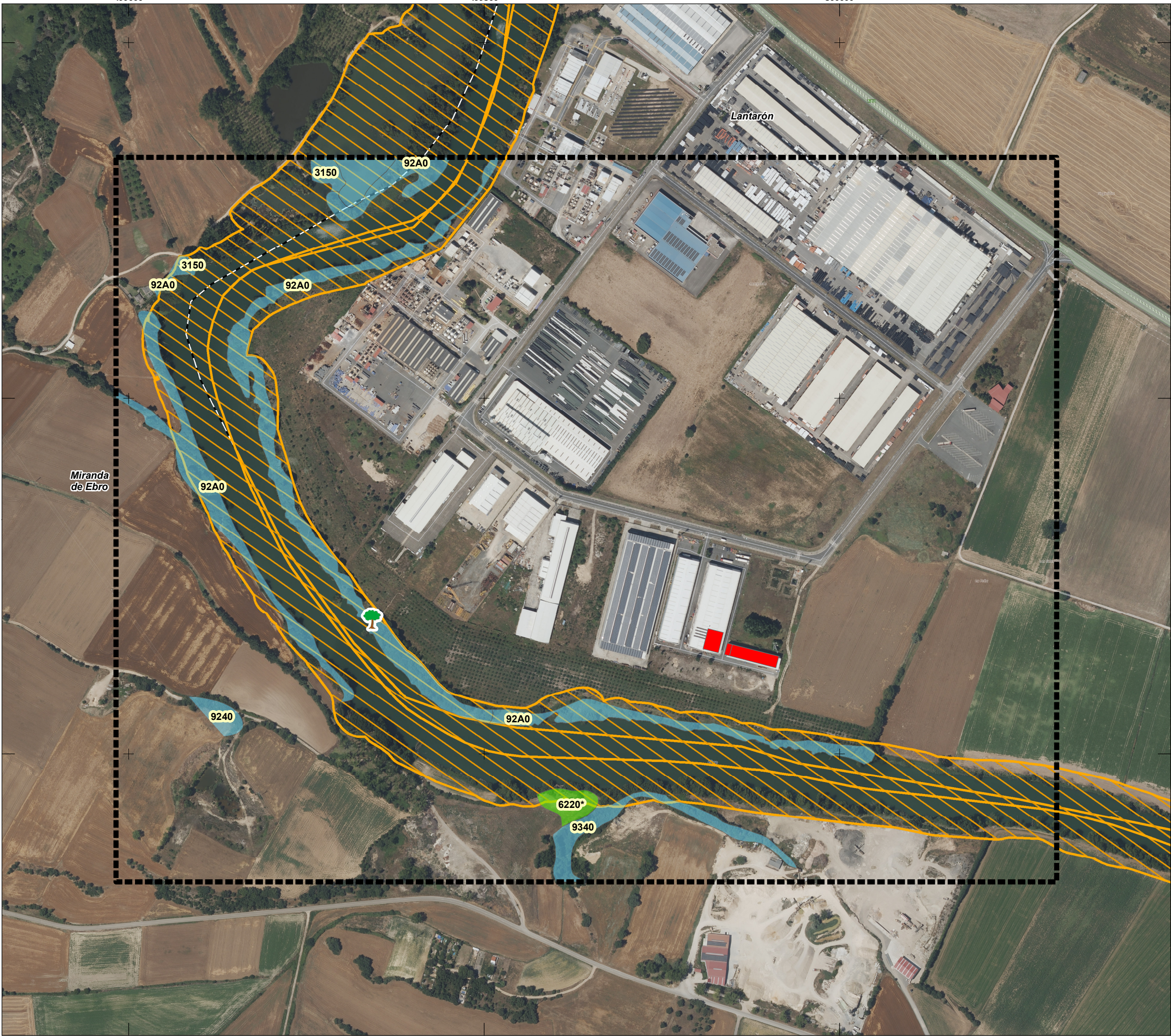
ANEXO 2. CARTOGRAFÍA AMBIENTAL



Luis Bilbao Libano, 11-Entr.D
48940 LEJOA (Bizkaia) Spain

Tel. +34 94 480 70 73
Fax. +34 94 480 59 51

WWW.BASOINSA.COM



LEYENDA

- Ámbito de estudio
- Parcela de actuación

Red Natura 2000

- ZEC Río Ebro

Monumento natural

- Pino piñonero de Lantarón

Hábitats de interés comunitario

- Polígonos con hábitats NO prioritarios
- Polígonos con hábitats prioritarios

DOCUMENTO AMBIENTAL DE LAS NUEVAS ACTIVIDADES DE GESTIÓN DE RESIDUOS EN LA PLANTA DE LANTARÓN Y PROYECTO TÉCNICO PARA MODIFICACIÓN SUSTANCIAL DE LA AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA DE AFESA MEDIO AMBIENTE SA

TÍTULO DEL MAPA: SÍNTESIS AMBIENTAL

MAPA N°:	ESCALA:	FECHA:	REFERENCIA INTERNA:
2	1:5.000	ABRIL, 2026	0201SA5194
HOJA:	COORDENADAS: ETRS 89 UTM ZONA 30N		
1	FORMATO DE IMPRESIÓN: A3		



DOCUMENTO AMBIENTAL DE LAS NUEVAS ACTIVIDADES DE GESTIÓN DE RESIDUOS EN LA PLANTA DE LANTARON Y PROYECTO TÉCNICO PARA MODIFICACIÓN SUSTANCIAL DE LA AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA DE AFESA MEDIO AMBIENTE SA



Abril, 2026

ANEXO 3. REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Luis Bilbao Libano, 11-Entr.D
48940 LEJOA (Bizkaia) Spain

Tel. +34 94 480 70 73
Fax. +34 94 480 59 51

WWW.BASOINSA.COM

ANEXO 3. REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Acceso principal a la planta de AFESA Lantarón.



Vista general de la entrada a las naves B15 y B16.



Entrada de las naves
B15 y B16.



Entrada al polígono industrial de Lantarón



Entrada a las naves del polígono de Lantarón



Vista general del entorno inmediato del polígono industrial.



Paisaje del entorno del polígono industrial.



Zona de la nave actual donde se ubicará el búnker de descarga de baterías LFP.



Vista general de la
planta actual de AFESA
Lantaron



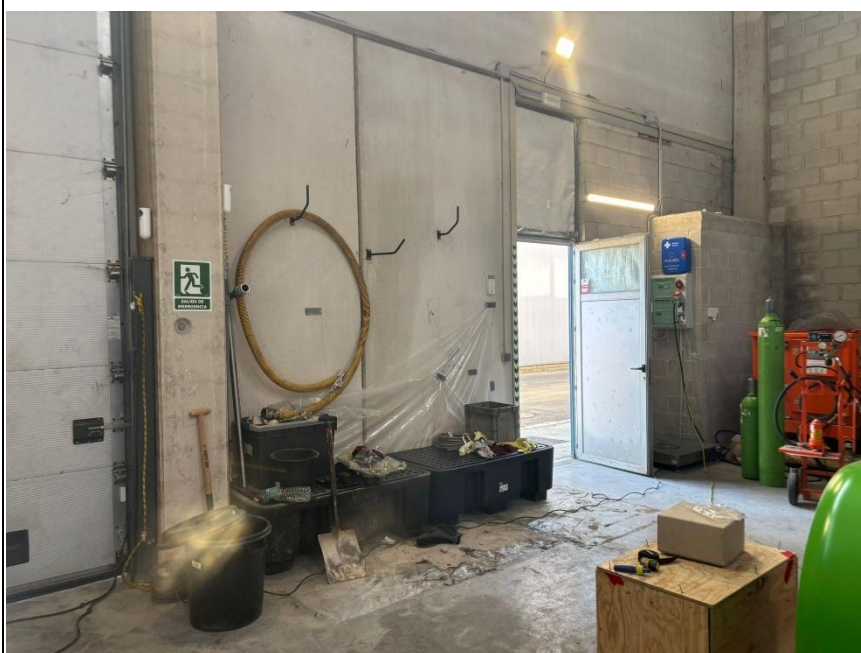
Vista exterior de las naves B16 y B15.



Vista interior de la nave B16, donde se llevará a cabo el tratamiento de tortas.



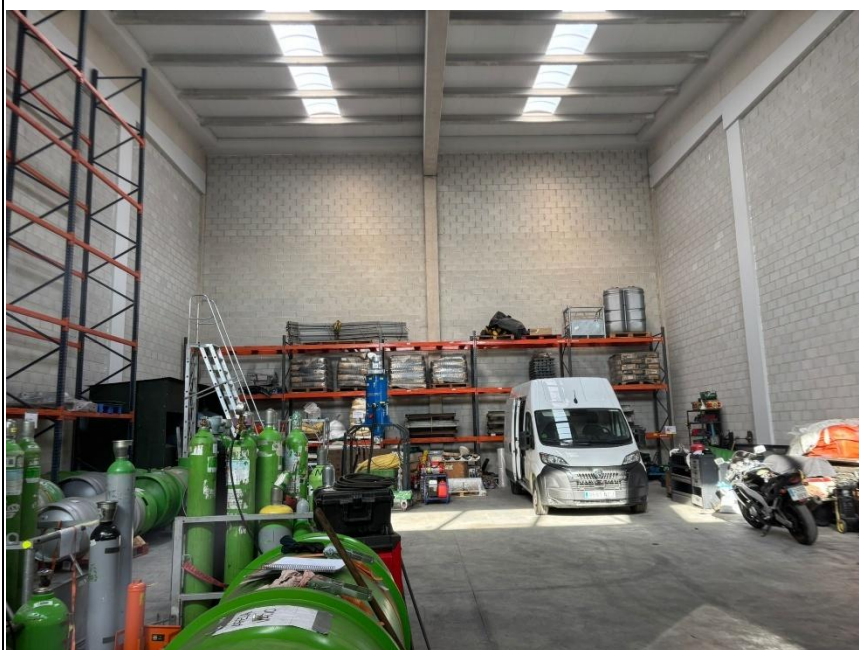
Detalle del interior de la nave B16 para su acondicionamiento como zona de tratamiento.



Entrada de la nave B15



Vista interior de la nave B15, destinada al almacenamiento de materiales.



Detalle del espacio interior destinado a almacenamiento.

DOCUMENTO AMBIENTAL DE LAS NUEVAS ACTIVIDADES DE GESTIÓN DE RESIDUOS EN LA PLANTA DE LANTARON Y PROYECTO TÉCNICO PARA MODIFICACIÓN SUSTANCIAL DE LA AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA DE AFESA MEDIO AMBIENTE SA



Abril, 2026

ANEXO 4. DOCUMENTO ÚNICO DE SUELOS (DUS)



Luis Bilbao Libano, 11-Entr.D
48940 LEIOA (Bizkaia) Spain

Tel. +34 94 480 70 73
Fax. +34 94 480 59 51

WWW.BASOINSA.COM



INFORME BASE EN EL EMPLAZAMIENTO OCUPADO POR LA EMPRESA AFESA MEDIO AMBIENTE EN SUS INSTALACIONES DE LANTARON (ARABA)

Julio, 2017

INFORME 3044



Luis Bilbao Libano, 11-Entr.D
48940 LEIOA (Bizkaia) Spain
Tel. +34 94 480 70 73
Fax. +34 94 480 59 51

WWW.BASOINSA.COM





Informe base en el emplazamiento ocupado por la empresa AFESA
MEDIO AMBIENTE en sus instalaciones de Lantarón (Araba)
Informe 3044

INDICE

1. INTRODUCCIÓN, OBJETIVOS Y ALCANCE	2
2. METODOLOGÍA Y CONTENIDO DEL ESTUDIO	4
3. LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	6
4. ESTUDIO DEL MEDIO FÍSICO	7
4.1. GEOLOGÍA REGIONAL	7
4.2. GEOLOGÍA LOCAL	9
4.3. HIDROLOGÍA	12
4.4. HIDROGEOLOGÍA	12
4.5. METEOROLOGÍA LOCAL	15
4.6. VEGETACIÓN	16
4.7. LOCALIZACIÓN DE ÁREAS DE INTERÉS PAISAJÍSTICO Y NATURALÍSTICO O ESPECIALMENTE PROTEGIDAS	16
4.8. GEOGRAFÍA	16
4.9. ÁREAS DE INTERES PAISAJÍSTICO, NATURALISTICO O ESPECIALMENTE PROTEGIDAS	16
5. ESTUDIO HISTÓRICO	17
5.1. DATOS CONSTRUCTIVOS	17
5.2. EVOLUCIÓN CRONOLÓGICA DEL EMPLAZAMIENTO	18
6. ESTRATEGIA DE MUESTREO	21
7. MUESTREO REALIZADO	22
7.1. MUESTREO DE SUELOS	25
7.2. MUESTREO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS	27
8. REALIZACIÓN DE BLANCOS EN LA CAMPAÑA DE MUESTREO	30
9. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS ANALÍTICOS	32
9.1. MUESTRAS DE SUELO	32
9.2. MUESTRAS DE AGUA SUBTERRÁNEA	33
9.3. BLANCOS	33
10. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD	34
11. CONCLUSIONES DE LA INSPECCIÓN	34

ANEXOS

Anexo N° I. Testificación de los sondeos

Anexo N° II. Comparación de resultados analíticos

Anexo N° III. Certificados del laboratorio y cadenas de custodia

PLANOS

Plano N° 1. Ubicación del emplazamiento

Plano N° 2. Ubicación de los puntos de muestreo



1. INTRODUCCIÓN, OBJETIVOS Y ALCANCE

El presente informe de inspección titulado *“Informe base en el emplazamiento ocupado por la empresa AFESA MEDIO AMBIENTE en sus instalaciones de Lantarón (Araba)”* ha sido solicitado por D Jon Paul Viteri Solaun en representación de AFESA MEDIO AMBIENTE, cuyos datos se presentan en la siguiente tabla.

Datos del solicitante	Jon Paul Viteri Solaun
	AFESA Medio Ambiente, S.A.
	Edif. San Isidro II – Idorsolo Kalea, 15 48160 Derio (Bizkaia).
	944239700
Relación jurídica con el emplazamiento	Propietario
Entidad acreditada que ha realizado la investigación	Basoinsa SL (¹) C/Luis Bilbao Líbano, 11. Leioa

Los trabajos que se detallan en el presente informe, tienen por objeto ejecutar la propuesta presentada por AFESA MEDIO AMBIENTE, requerida en la Autorización Ambiental Integrada de fecha 7 de julio de 2015, y denominada *“Propuesta de control para el suelo y las aguas subterráneas. Instalación de AFESA Medio Ambiente S.A.”* de septiembre de 2015.

El objetivo de la presente inspección de carácter reglamentaria es:

¹ Basoinsa está acreditada por ENAC con acreditación N° 189/EI355 para la realización de inspecciones en el área medioambiental, de suelos potencialmente contaminados y aguas subterráneas asociadas.

Basoinsa SL se encuentra registrada por el Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio del Gobierno Vasco como Entidad acreditada de investigación y recuperación de la calidad del suelo en el marco de lo establecido en el Decreto 199/2006, de 10 de octubre, por el que se establece el sistema de acreditación de dichas entidades.



Informe base en el emplazamiento ocupado por la empresa AFESA
MEDIO AMBIENTE en sus instalaciones de Lantarón (Araba)
Informe 3044

- La declaración de conformidad del suelo con respecto a la *Ley 4/2015 para la prevención y corrección de la contaminación del suelo* para uso industrial y al valor de hidrocarburos totales presentado en el *RD 9/2005*.
- La declaración de conformidad del suelo con respecto al valor de hidrocarburos totales presentado en el *RD 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*.
- La declaración de conformidad del agua subterránea asociada a ese suelo con respecto a los valores de intervención de la *"Soil Remediation Circular"* de 2013.

Los miembros del equipo técnico que han participado en la presente inspección son:
Iñigo Acha e Iñaki García.

Se ha subcontratado la realización de las analíticas a la empresa Alcontrol Laboratories BV y la ejecución de los sondeos mecánicos a ENTECSA.



2. METODOLOGÍA Y CONTENIDO DEL ESTUDIO

El presente informe recoge las labores realizadas y las conclusiones obtenidas a partir de la inspección realizada en el emplazamiento que actualmente ocupa la empresa AFESA Medio Ambiente.

Las actividades a desarrollar en la presente inspección se pueden agrupar en varios apartados, que se contemplan en el presente informe:

- Estudio del Medio Físico
- Estudio Histórico
- Muestreo realizado
- Interpretación de resultados analíticos
- Declaración de conformidad

Para la elaboración de la presente investigación se ha tenido en cuenta la documentación de referencia que se detalla a continuación:

- *Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo*
- *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*
- *Decreto 199/2006, de 10 de octubre, por el que se establece el sistema de acreditación de entidades de investigación y recuperación de la calidad del suelo y se determina el contenido y alcance de las investigaciones de la calidad del suelo a realizar por dichas entidades*
- *Soil Remediation Circular 2013, ("Lista holandesa")*



Informe base en el emplazamiento ocupado por la empresa AFESA
MEDIO AMBIENTE en sus instalaciones de Lantarón (Araba)
Informe 3044

- *Technical evaluation of the Intervention Values for Soil/sediment and Groundwater. Human-toxicological serious risk concentration (SRC HUMAN)* del RIVM report 711701 023. February 2001.
- Investigación de la contaminación del suelo. Manual práctico, IHOBE, 2002.
- Investigación de la contaminación del suelo. Guía metodológica “Estudio histórico y diseño de muestreo”. IHOBE, 1998.
- Guía metodológica sobre investigación de la contaminación del suelo, “Análisis químico”, IHOBE, 1998.
- Investigación de la contaminación del suelo. Guía metodológica “Seguridad para la investigación y recuperación de suelos contaminados”. IHOBE, 1998.
- Guía metodológica sobre investigación de la contaminación del suelo, “Toma de muestras”, IHOBE, 1998.

Para la elaboración de la presente investigación se ha seguido la metodología descrita en las siguientes Instrucciones Técnicas propias de Basoinsa, recogidas en su sistema de inspección conforme a la norma UNE-EN ISO/IEC 17020:

- IT 01. Investigación exploratoria. Fase preliminar.
- IT 02. Investigación exploratoria. Fase intrusiva.
- IT 05. Sondeos mecánicos.
- IT 09. Instalación de piezómetros.
- IT 11. Muestreo de aguas subterráneas.
- IT 12. Determinación “in situ” pH, conductividad y temperatura.
- IT 14. Control de calidad del proceso de inspección.

3. LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El emplazamiento objeto de estudio se encuentra en c/ El Pinar, 3D, Polígono Industrial de Lantarón, Parcela 23 del municipio de Lantarón (Araba). Ver **figura 1**.



Figura 1. Localización de la zona objeto de estudio dentro del municipio de Lantarón.



Figura 2. Detalle de la localización de la parcela objeto de estudio.



4. ESTUDIO DEL MEDIO FÍSICO

A continuación se aborda la descripción del medio físico del ámbito en el que se ubica el proyecto objeto de estudio, desde un punto de vista geológico e hidrogeológico.

4.1. GEOLOGÍA REGIONAL

Los materiales aflorantes en la zona pertenecen a la Unidad de Gorbea, si entendemos ésta a escala regional como una amplia unidad caracterizada por una relativa simplicidad tectónica, en su mitad septentrional y zona central y donde sin embargo, la franja correspondiente a la Sierra de Cantabria (franja meridional) se ve dominada por una tectónica que se hace más compleja.

La Unidad de Gorbea se incluye dentro de la unidad estructural más amplia conocida como Dominio Navarro- Cantabro o Bloque Alavés, cuyo límite meridional es el cabalgamiento de la Sierra de Cantabria. Asimismo, acoge una pequeña franja meridional del Dominio del Arco Vasco. Esta extensa unidad se ha dividido en tres áreas en las que la deformación afecta de diferente manera, éstas son:

- Franja Karrantza-Llanada alavesa
- Sierra de Cantabria
- Sinclinal de Miranda-Treviño

Las zonas mencionadas no constituyen "sectores" estructurales, sino que el límite existente entre ellas es simplemente estratigráfico y se hace corresponder con un cambio en la sedimentación del entorno. Este límite estratigráfico se sitúa en la discordancia basal del Maastrichtiense (72ma).

La zona objeto de estudio se sitúa en la zona más occidental del sinclinorio Miranda-Treviño- Urbasa. El sinclinal Miranda-Treviño es una gran estructura a nivel regional



de dirección N105°E y cuya característica más relevante es la fuerte asimetría existente entre sus dos flancos. El sur con potencias y buzamientos mayores, y el norte con potencias y buzamientos menores. Esta estructura ya constituyó una cuenca o depocentro (durante el Terciario), cuyo eje ha ido migrando progresivamente, lo que explica la asimetría de fácies y potencias entre flancos.

Según los datos existentes sobre tectonismo sinsedimentario, el sinclinal de Miranda-Treviño-Urbasa es una estructura de geometría sinformal, pero su origen no es el de los sinclinales creados por compresión solamente.

En este sinclinal no se encuentran problemas de espacio en el núcleo ni existen estructuras que lo manifiesten; por el contrario, esta estructura se caracteriza por el tectonismo sinsedimentario, de forma que los materiales más modernos son, los que menor actividad han registrado. Los fenómenos de levantamiento de la sierra de Cantabria, asociados a diapirismo y el cabalgamiento frontal sobre la depresión del Ebro, provocan la migración hacia el norte del eje de máxima deposición, dando como resultado una cuenca sindeposicional marcadamente asimétrica caracterizada por una discordancia basal de laguna creciente hacia el norte, que provoca una disposición geométrica en “onlap” de los materiales postdiscordancia sobre los del sustrato.



conjunto, presentan un espesor muy superior al de la serie preorogénica; así, en el flanco sur del sinclinal, alcanza más de 3.400 metros.

Los principales materiales infrayacentes que se encuentran en la zona de estudio y pertenecientes a esta estructura geológica se describen como “Margas y limolitas amarillentas”. La litología principal consiste en una alternancia de margas y limolitas de color crema, que intercalan “lechos centimétricos de areniscas calcáreas de grano fino y calizas arenosas o arcillosas”, de escasa continuidad lateral.

Dentro de este término “blando” se han señalado en la cartografía las intercalaciones de los niveles “duros” más importantes, de espesor métrico (1 a 8 metros de potencia), visibles tanto en la foto aérea como en el campo.

Se trata de “conglomerados calcáreos”, “areniscas calcáreas de grano grueso y microconglomerados”, “areniscas calcáreas de grano fino”, así como “niveles de calizas, calizas margosas y calizas arenosas”. Estos niveles siempre constituyen resaltes, más o menos importantes, en el terreno, lo que les convierte en excelentes niveles guía.

Sobre éstos materiales se desarrollan los niveles detríticos cuaternarios. Los depósitos cuaternarios se dividen en dos conjuntos principales:

- En primer lugar aparecen en la base de la serie cuaternaria depósitos de tipo terraza, asociados a la dinámica fluvial del río Ebro. Están constituidos por acumulaciones muy heterogéneas, tanto en la vertical como en la horizontal, de gravas redondeadas de matriz arcillosa. Su espesor supera los 15m. Su edad es Pleistoceno.
- Continuando en la serie aparecen materiales más modernos, aluviales y aluvio-coluviales. Este término corresponde a los depósitos que conforman las llanuras de inundación de los principales cursos fluviales, así como a otros generados a consecuencia de una dinámica mixta fluvial y de laderas. Se trata de sedimentos muy heterogéneos constituidos por gravas, arenas, limos y arcillas.

La potencia es muy variable, oscilando entre varios metros y varias decenas. Su edad es holoceno.

En el caso concreto de la parcela objeto de estudio, los materiales que se encuentran en la zona son depósitos aluviales y fluviales más recientes, de carácter heterométrico mal estratificados y ordenados. En general se observan en la zona, tras una pequeña capa de tierra de labor, unos estratos de potencia métrica con características bastante homogéneas, se trata de gravas heterométricas con matriz arenosa y localmente se observan bandas de material cementado con cemento carbonatado. Este tipo de estratos dan paso a una capa de transición hacia los niveles rocosos en los que se observa un aumento de la fracción fina, se trata de arcillas y limos con cemento calcáreo. En ciertas zonas el cambio no es tan brusco y se observan arenas. Los niveles rocosos a partir de los 10 m y hasta la base del cuaternario, son argilitas calcáreas compactas.

Las litologías presentes en los alrededores de la zona de estudio se pueden observar en la siguiente figura.

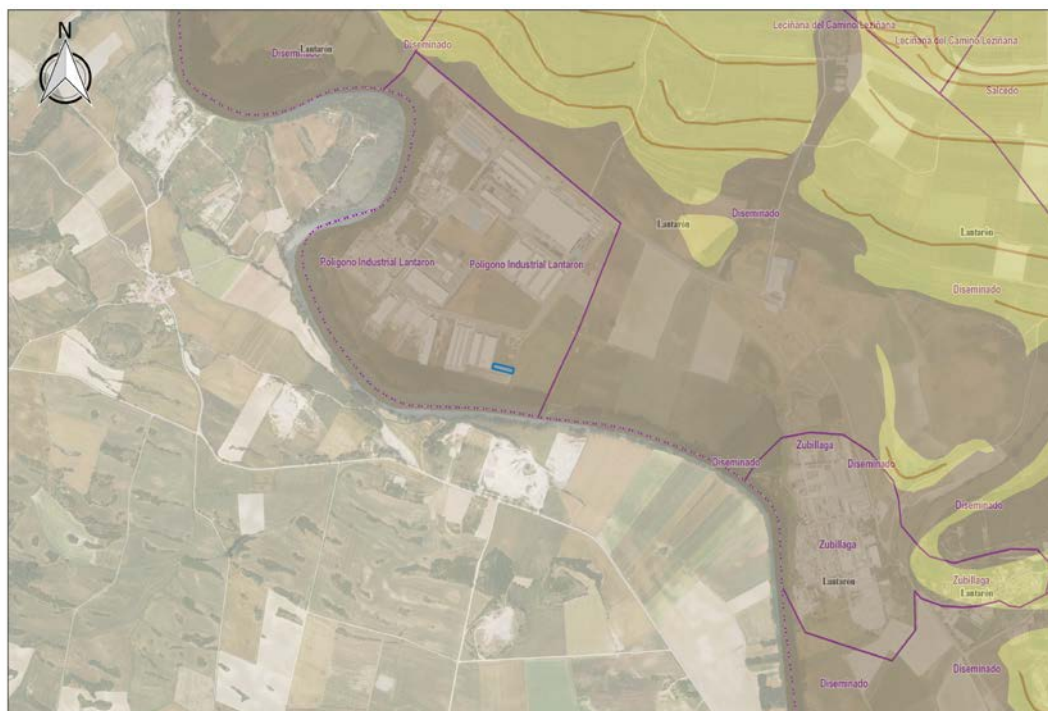


Figura 4. Vista en planta de la geología de la zona de estudio (en color azul) y alrededores. Fuente Mapa Geológico del País Vasco 1:25.000. EVE.



4.3. HIDROLOGÍA

El área de estudio se encuentra en la vertiente Mediterránea, en la cuenca Lantarón, de 47 Km² de extensión y de orden 5. Se trata de una zona de depósitos fluviales situada sobre la llanura de inundación del río Ebro.

A pocos kilómetros aguas arriba el río Ebro se encuentra regulado por el embalse del Ebro y por la presa de Sobrón. El embalse de Sobrón se creó con el objetivo de refrigerar el reactor nuclear de la central de Santa María de Garoña, lo que confiere unas características muy singulares. Al no tratarse de un embalse de regulación no sufre bruscos cambios de volumen, permaneciendo a un nivel constante cercano al máximo. El embalse del Ebro se encuentra en la cabecera del río y si tiene carácter regulador. El río Ebro se encuentra totalmente antropizado y su dinámica fluvial está muy controlada.

Diversas empresas del polígono industrial como AFESA, se encuentran a poca distancia de la zona de inundación con periodo de retorno de 500 años, por lo que presentan cierto riesgo de inundación, si bien este sería mayor de presentar el río un comportamiento natural, ya que las periódicas avenidas se ven frenadas por la regulación antrópica del mismo.

4.4. HIDROGEOLOGÍA

La zona objeto de estudio se encuentra situada sobre materiales cuaternarios, por lo que formaría parte del Dominio Hidrogeológico Cuaternario.

Los depósitos del Dominio Hidrogeológico Cuaternario están constituidos por materiales detríticos, por lo general no consolidados, de tamaño de grano variable, desde arcilla hasta grava y bloques. Sus características son muy diversas en función del ambiente morfogenético que los ha generado. La edad de estos materiales comprende desde finales del Pleistoceno hasta la actualidad.



En el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco presentan una extensión relativamente reducida. A diferencia de otros dominios definidos, éste no presenta una superficie continua sino que se encuentra disperso a lo largo de todo el territorio. En este caso la zona objeto de estudio no conforma una Unidad Hidrogeológica con entidad propia, ya que no destaca por los recursos asociados que presenta. Las aguas presentan (según datos del Mapa Hidrogeológico del País Vasco), contenidos elevados en bicarbonatos y sulfatos. La conductividad supera los 900 μScm .

La permeabilidad en el ámbito de estudio aparece cartografiada como media por porosidad, tal y como se puede observar en la **figura 5**.

Tanto los materiales de la base de la serie cuaternaria como los materiales que se encuentran a techo, presentan una permeabilidad media, y presentan tendencia a la formación de acuíferos detríticos no consolidados, de funcionamiento libre. En cualquier caso hay que tener en cuenta que dado el origen de los materiales, con frecuentes y bruscos cambios laterales de facies, éstos acuíferos presentan una elevada anisotropía. En consecuencia, las variaciones de permeabilidad pueden ser muy rápidas en un mismo depósito, tanto en la vertical como en la horizontal, y se generan con frecuencia fenómenos locales de confinamiento.

Los acuíferos cuaternarios suelen estar conectados hidráulicamente con los cursos superficiales que los recorren, en este caso el río Ebro, con relaciones de influencia /efluencia variables en función de la penetración del cauce superficial, de las alturas relativas desde la lámina de agua en el acuífero y en el río, de los parámetros hidráulicos de los materiales y del grado de colmatación del lecho del cauce. En este caso los materiales depositados presentan una elevada permeabilidad, lo que favorece la relación hidráulica entre el río y el acuífero cuaternario. Los materiales terciarios infrayacentes presentan una permeabilidad baja a muy baja y no conforman acuífero por lo que no existe conexión hidráulica con acuíferos próximos asociados a materiales consolidados.

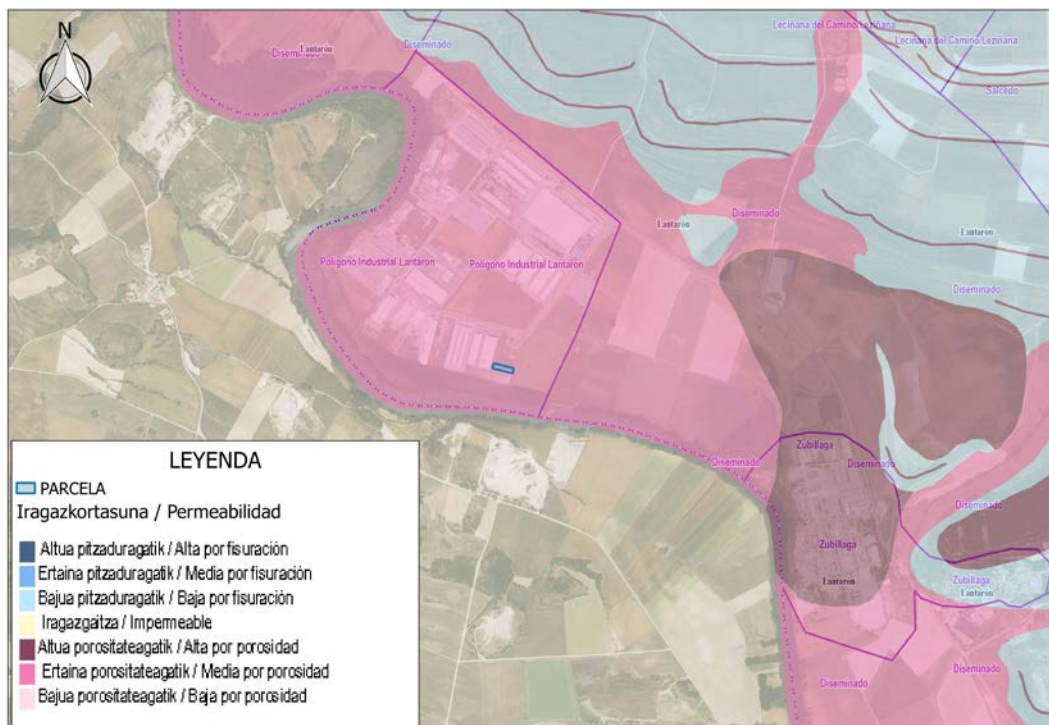


Figura 5. Permeabilidad de los materiales en la zona de estudio, en rojo. Fuente: GeoEuskadi.

La vulnerabilidad de acuíferos es baja, tal y como se puede observar en la **figura 6**. Sin embargo la de las aguas superficiales dada la proximidad al río Ebro es sin duda elevada y por tanto el riesgo de contaminación ante la posibilidad de que se generen focos contaminantes en el emplazamiento será alto si no se establecen las medidas adecuadas de prevención.

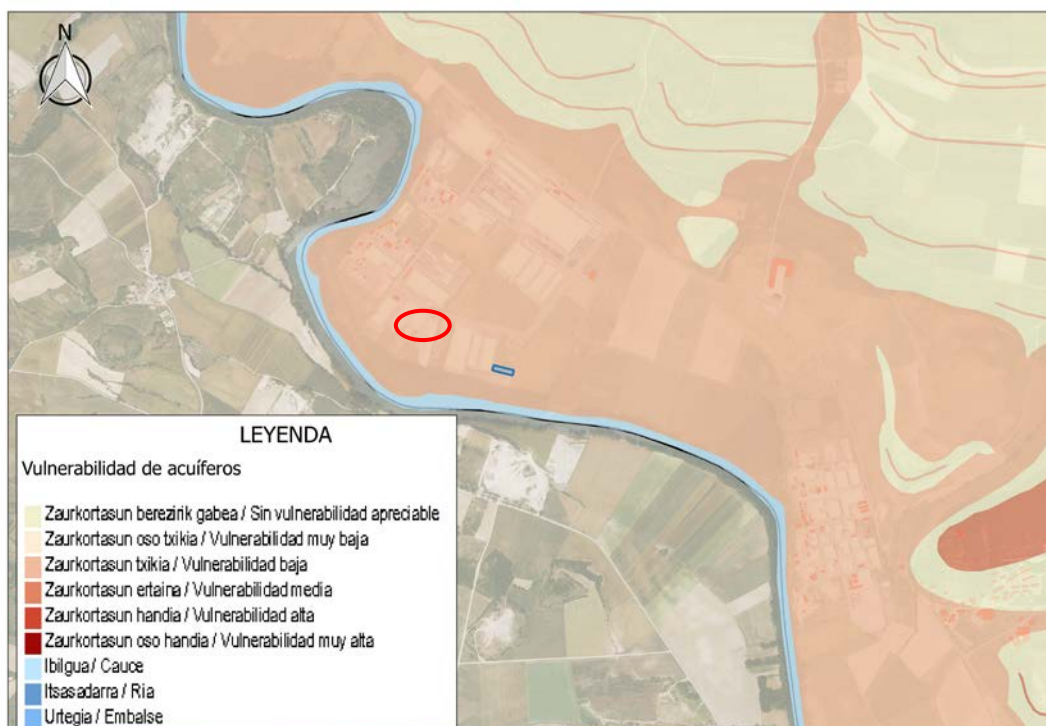


Figura 6. Vulnerabilidad de acuífero en la zona de estudio, en rojo. Fuente: Gesplan.

4.5. METEOROLOGÍA LOCAL

El ámbito de estudio se encuentra en la denominada como zona media o zona de transición, que ocupa gran parte de Alava/Araba, y se presenta como una zona de transición entre el clima oceánico y el clima mediterráneo, predominando las características atlánticas, ya que no existe un auténtico verano seco.

Concretamente se da un clima submediterráneo, en el que se va pasando a un tipo mediterráneo, es decir, a un clima templado con verano más cálido y algo más seco, y con lluvias anuales moderadas.



*Informe base en el emplazamiento ocupado por la empresa AFESA
MEDIO AMBIENTE en sus instalaciones de Lantarón (Araba)
Informe 3044*

4.6. VEGETACIÓN

En cuanto a la vegetación del entorno del emplazamiento se asocia cartográficamente a vegetación ruderal-nitrofila, por estar la zona totalmente alterada o humanizada.

4.7. LOCALIZACIÓN DE ÁREAS DE INTERÉS PAISAJÍSTICO Y NATURALÍSTICO O ESPECIALMENTE PROTEGIDAS

En el ámbito de estudio no se encuentra ningún área de interés paisajístico o naturalístico especialmente protegida.

4.8. GEOGRAFÍA

El municipio de Lantarón, perteneciente al Territorio Histórico de Álava, se encuentra en el área funcional de Álava Central, en la comarca denominada Valles Alaveses, y ocupa una extensión de 6180 Ha. Tiene una población de 958 habitantes. El área de estudio se encuentra en el Complejo Industrial del Polígono Industrial de Lantarón (Lantarón), sobre un suelo calificado como “urbano” y categorizado paisajísticamente como “industrial de dominio antropogénico”, rompiendo con un entorno mayoritariamente de carácter “agrícola de secano en dominio fluvial”.

4.9. ÁREAS DE INTERES PAISAJÍSTICO, NATURALISTICO O ESPECIALMENTE PROTEGIDAS

La empresa no se encuentra situada sobre ningún espacio natural protegido.



5. ESTUDIO HISTÓRICO

5.1. DATOS CONSTRUCTIVOS

La planta que objeto de estudio dispone de una nave en forma rectangular de 75,15 m de largo y 16,50 m de ancho, con una superficie construida de 1.187 m² en planta.

La estructura es de hormigón prefabricado en pilares y dispone de vigas carril para puente grúa de 8 t de potencia de elevación.

Las fachas son de panel prefabricado de hormigón en horizontal de 200 mm; y panel sándwich desde cubierta hasta cota 0,0 m.

La cubierta es autoportante tipo sándwich consistente en dos chapas de acero galvanizado y prelacadas de 0,5 mm de espesor, con alma de poliuretano de 30 mm de espesor. Áreas traslucidas mediante policarbonato celular.

La solera dispone de un tratamiento especial para no permitir la invasión al subsuelo o exterior del edificio de ninguno de los productos tratados. Sobre una capa de 25 cm de todo-uno compactado se extiende una lámina de polietileno para evitar la subida de humedades procedentes del terreno. Sobre ella se extiende la solera portante compuesta de 15 cm de hormigón con fibra de acero 30 kg/m³ y encima de la misma, una nueva lámina de polietileno de alta densidad termosoldada protegida por dos láminas geotextiles y, para proteger esta impermeabilización, una nueva solera de 10 cm de espesor con tratamiento endurecedor. El total de la solera tiene su superficie principal (exceptuando la zona perimetral que tiene una caída de 2,50 % de pendiente) a cota -15 cm de cota cero, para poder recibir cualquier derrame involuntario.

La nave dispone de dos grandes puertas seccionales de 6 m de anchura para entrada de camiones, además de otras dos peatonales realizadas todas ellas en carpintería metálica.

El edificio se encuentra incluido en el borrador del inventario de suelos potencialmente contaminados de la CAPV con el código 01902-00023.

5.2. EVOLUCIÓN CRONOLÓGICA DEL EMPLAZAMIENTO

El pabellón objeto de estudio es de reciente construcción datando del año 2006, año en el que la empresa Afesa Medio Ambiente comenzó su actividad en la misma.

Con anterioridad el emplazamiento únicamente ha soportado actividades agrícolas tal y como puede observarse en la imagen siguiente:



Figura 7. Ortofoto correspondiente al año 2002 donde se aprecia el uso agrícola del suelo. Fuente Geoeuskadi.

Entre los años 2004 y 2006, se lleva a cabo la construcción de la nave industrial donde se emplazará la actividad de AFESA. En las siguientes imágenes se aprecia la situación antes y después de la construcción de la nave.



Figura 8. Ortofoto correspondiente al año 2004 donde se aprecia la situación antes de la construcción de la nave. Fuente Geoeuskadi.



Figura 9. Ortofoto correspondiente al año 2006 donde se aprecia la situación con la nave ya construida. Fuente Geoeuskadi.

En marzo de 2006 el Ayuntamiento de Lantarón concede a AFESA licencia para la instalación de la actividad de Centro de Transferencia de Residuos Eléctricos y Electrónicos.

9 de noviembre de 2006. Se hace efectiva la autorización de gestor de residuos peligrosos y se le concede, a su vez, autorización para la actividad de gestión de residuos no peligrosos consistente en la recogida, recepción, almacenamiento y clasificación de residuos de madera, plásticos, metales férricos y no férricos procedentes del desmontaje de subestaciones eléctricas. Es en este momento cuando comienza la actividad en el emplazamiento objeto de estudio.



*Figura 10. Ortofoto correspondiente al año 2006 donde se aprecia la situación con la nave ya construida.
Fuente Geoeskadi.*

6. ESTRATEGIA DE MUESTREO

El diseño de muestreo establecido ha sido el inicialmente establecido en la “Propuesta de control para el suelo y las aguas subterráneas”, redactado por AFESA en septiembre de 2015.

En dicho documento se indicaba que tal y como se recogía en el IPS, todas las potenciales fuentes de riesgo se encuentran dentro de la nave industrial y que todo el suelo de la nave se encuentra impermeabilizado y actúa como un gran cubeto de retención de derrames, sin perjuicio de otros cubetos, bandejas y demás dispositivos de protección instalados en las diferentes fuentes potenciales de contaminación descritas (ver anexo de planos del Informe Preliminar del Suelo, junio 2014). La evaluación de los riesgos realizada en el IPS, evidenció un estado óptimo de protección del suelo.

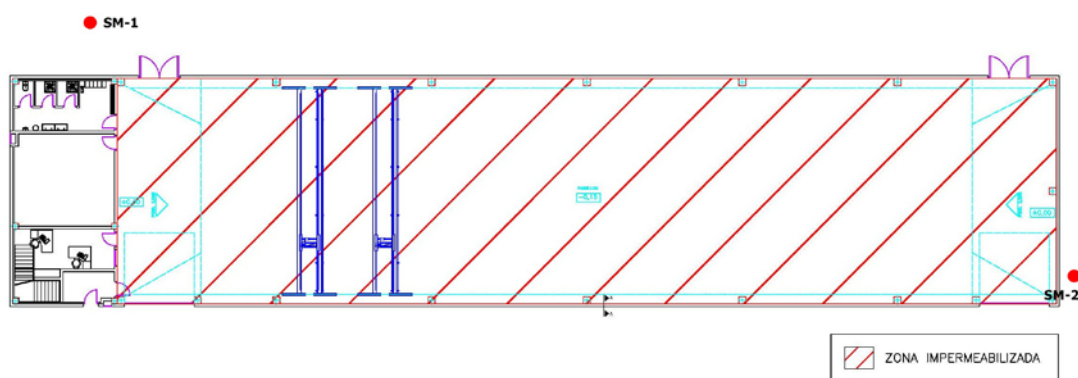


Figura 11. Ubicación de los puntos de ejecución de los piezómetros en el exterior de la nave. En la figura se indica la zona impermeabilizada.

Por todo ello, se ha descartado la realización de los sondeos mecánicos en el interior del pabellón, ya que se rompería la estanqueidad del recinto.

Dado que se estima un sentido del flujo de las aguas subterráneas en sentido NW-SE, se ha optado por la instalación de 2 piezómetros en los límites MW y SE de la parcela que ocupa la actividad.

7. MUESTREO REALIZADO

El día 3 de julio de 2017 se ejecutaron los 2 sondeos mecánicos previstos en la propuesta de control de calidad del suelo y las aguas subterráneas y se procedió a la toma de muestras de suelo y a la instalación de piezómetro en ambos. La ubicación de los sondeos se puede observar en la **Figura 11**.



Figura 12. Ubicación de los puntos de ejecución de los piezómetros.

Los sondeos fueron ejecutados por la empresa ENTECSA y supervisados por técnicos de Basoinsa.

Los piezómetros se construyeron con tubería piezométrica de 50 mm de diámetro (DN50) ranurada o ciega. Esto se puede observar con mayor detalle en la testificación de los sondeos que se adjunta en el **Anexo I**.

En la **tabla 1**, expuesta a continuación, se muestra un resumen de las características de los sondeos realizados:



Informe base en el emplazamiento ocupado por la empresa AFESA
MEDIO AMBIENTE en sus instalaciones de Lantarón (Araba)
Informe 3044

Sondeo	Profundidad sondeo (m)	Espesor relleno antrópico (m)	Instalación piezómetro
S1	6,00	1,20	sí
S2	6,00	1,50	sí

Tabla 1. Características de los sondeos mecánicos realizados.

En los sondeos se tomaron un total de 4 muestras de suelo y 2 de agua subterránea, que se tomaron el día 4 de julio de 2016.

Además se tomó un blanco de muestreo y dos blancos de transporte, con el objetivo de asegurar la ausencia de contaminación cruzada durante el muestreo y el transporte de las muestras al laboratorio.

La **conservación y transporte de las muestras** se ha realizado como se detalla a continuación:

Los recipientes empleados para alojar las muestras han sido seleccionados por el laboratorio con el objetivo de no causar interferencias con los compuestos a analizar, evitando que se puedan producir alteraciones o modificaciones de la naturaleza y/o concentración de los compuestos objeto de análisis, que pueden dar lugar a la pérdida de representatividad de la muestra.

En el caso de las aguas subterráneas, la muestra se ha introducido suavemente en el recipiente con objeto de reducir toda agitación que pudiera producir la pérdida de compuestos volátiles o gases disueltos y evitar la formación de burbujas de aire que pudieran mantenerse adheridas a las paredes del recipiente. Para la toma de ambos tipos de muestra, de suelo y de agua, el envase se ha llenado completamente y cerrado herméticamente.

La preservación de las muestras ha consistido en su refrigeración en nevera y almacenamiento en la oscuridad.

El transporte de las muestras se ha realizado en las mismas condiciones que su preservación, refrigeradas y en la oscuridad, estando adecuadamente

empaquetadas y claramente etiquetadas, manteniendo su integridad física y su estabilidad química, acompañadas en todo momento por la cadena de custodia y minimizando el tiempo entre la toma de muestras y su análisis. Todas las muestras se han tomado y entregado para su envío al laboratorio en el mismo día. En el **Anexo III** se adjuntan las cadenas de custodia.

El mantenimiento de la temperatura de las muestras durante su envío al laboratorio se ha controlado mediante el uso de dispositivos registradores de temperatura en continuo o *dataloggers*. Estos registran, cada 15 minutos, la temperatura a la que se encuentra la muestra durante su transporte al laboratorio. En las **figuras 13** y **14** se presentan las gráficas de las temperaturas, estas y las tablas de temperaturas correspondientes se pueden observar con mayor detalle en el **Anexo III**. Tal y como se puede observar en dichas gráficas la temperatura de las muestras no ha superado en su transporte los 5 °C. Se observa que durante el muestreo de suelos realizado el día 3 de julio se han superado los 5°C, no superándose los 8°C, en el momento de introducir las muestras en las cajas para su envío al laboratorio.

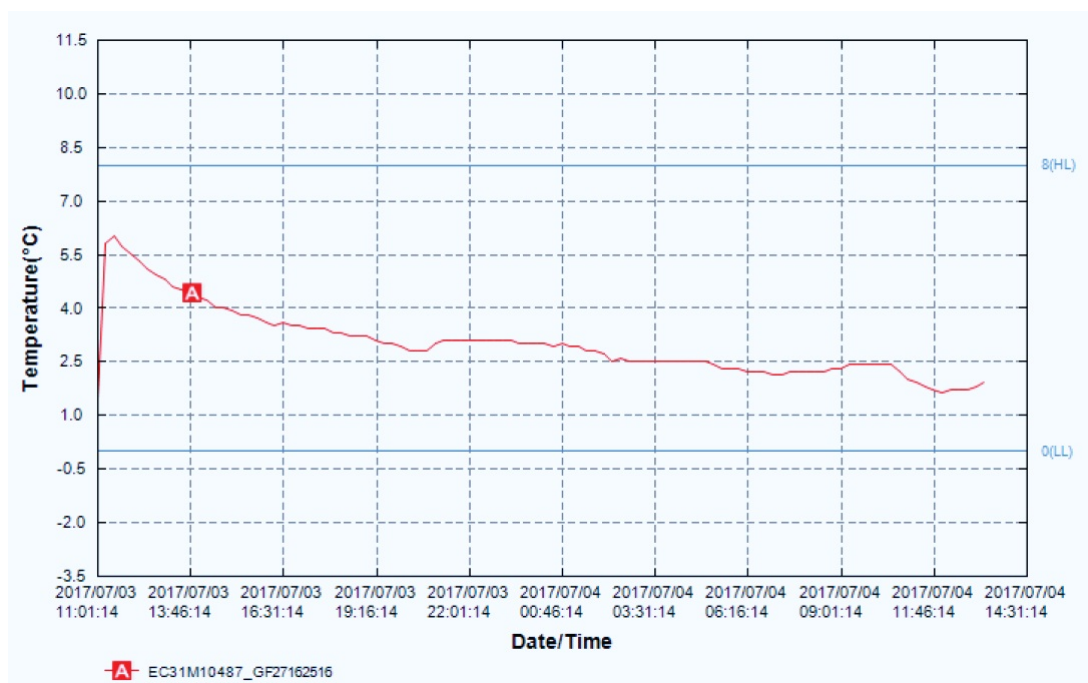


Figura 13. Gráfico de la temperatura, en color rojo, registrada por el datalogger en el envío de muestras de suelo correspondientes al día 03/07/2017.

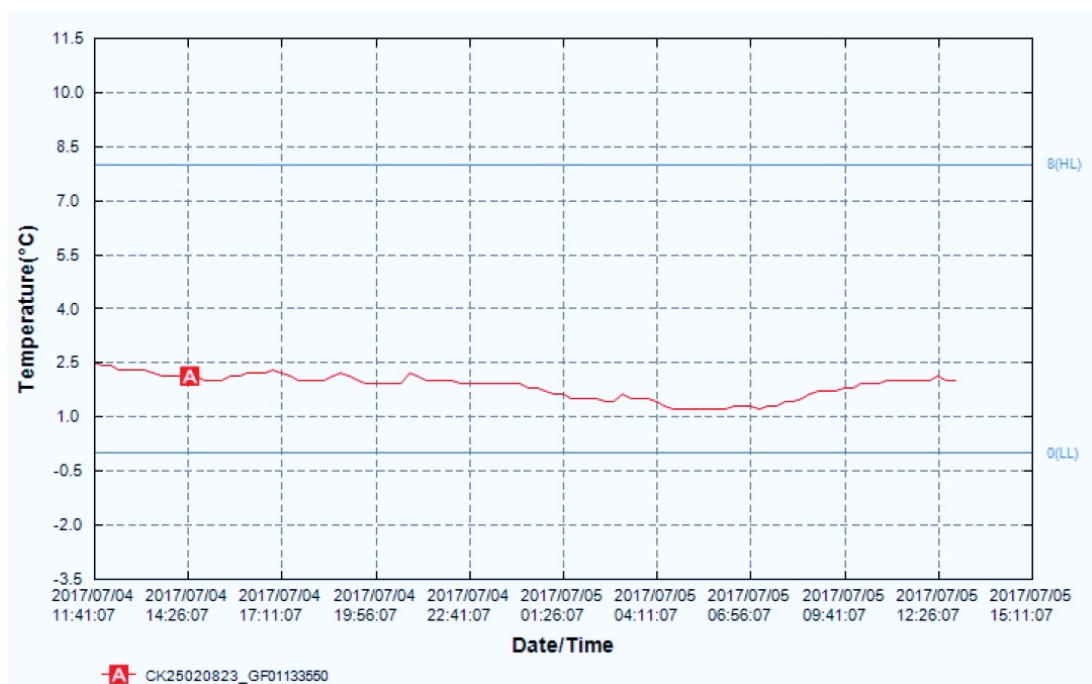


Figura 14. Gráfico de la temperatura, en color rojo, registrada por el datalogger en el envío de muestras de suelo correspondientes al día 04/07/2017.

7.1. MUESTREO DE SUELOS

Los sondeos se han realizado en seco y siempre que ha sido posible no se ha incluido en la muestra tomada la parte de suelo que haya estado en contacto con los equipos de muestreo, a fin de evitar posibles contaminaciones cruzadas.

Durante el envasado de muestras disgregadas se ha procurado enrasar hasta la boca, de forma que quede el menor volumen de aire posible en el interior, y cerrando inmediatamente el recipiente.

Se han tomado un total de 4 muestras de suelo. La testificación de los sondeos ejecutados se presenta en el **Anexo I**. Las muestras tomadas en cada sondeo han sido muestras simples en todos los casos, y la descripción de las mismas se detalla en la **tabla 2**.



Informe base en el emplazamiento ocupado por la empresa AFESA MEDIO AMBIENTE en sus instalaciones de Lantarón (Araba)
Informe 3044

PDM	Muestra	Profundidad (m)	Descripción de la muestra	Análisis	Fecha de muestreo	Fecha de entrega al transportista	Fecha de llegada al laboratorio	Fecha inicio de los análisis	Fecha finalización de los análisis
S1	3044-S1-S-M1	0,3-1,00	Relleno antrópico	Sí	03/07/2017	03/07/2017	04/07/2017	04/07/2017	13/07/2017
	3044-S1-S-M2	1,8-2,4	Suelo natural (Aluvial)	Sí	03/07/2017	03/07/2017	04/07/2017	04/07/2017	13/07/2017
S2	3044-S2-S-M1	0,3-1,8	Relleno antrópico	Sí	03/07/2017	03/07/2017	04/07/2017	04/07/2017	13/07/2017
	3044-S2-S-M2	1,8-2,4	Suelo natural (Aluvial)	Sí	03/07/2017	03/07/2017	04/07/2017	04/07/2017	13/07/2017

Tabla 2. Tabla resumen de las características de las muestras de suelo tomadas



No se ha detectado ninguna observación organoléptica en los sondeos ejecutados.

Los parámetros analíticos realizados incluyen los siguientes:

- Los parámetros del Anexo III, VIE-B para salud humana, de la Ley 4/2015.
- La determinación de hidrocarburos totales C6-C40.

El listado de los métodos analíticos, límites de detección y equipamiento utilizado se presentan en los certificados analíticos del **Anexo III**.

7.2. MUESTREO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

Se han tomado 2 muestras de agua subterránea, en los piezómetros instalados, cuyos detalles se presentan en la **tabla 3**.

En el momento del muestreo, se han realizado las medidas in situ de pH, conductividad y temperatura. Estas medidas han sido realizadas por técnicos de Basoinsa. Los datos obtenidos se muestran en la tabla nº4.



Informe base en el emplazamiento ocupado por la empresa AFESA MEDIO AMBIENTE en sus instalaciones de Lantarón (Araba)
Informe 3044

Sondeo	Profundidad del sondeo (m)	Nivel de agua (m)	Muestra	Fecha de muestreo	Fecha de entrega al transportista	Fecha de llegada al laboratorio	Fecha inicio de los análisis	Fecha finalización de los análisis
S1	6,00	4,13	3044-S1-A-M1	04/07/2017	04/07/2017	05/07/2017	05/07/2017	14/07/2017
S2	6,00	4,04	3044-S2-A-M1	04/07/2017	04/07/2017	05/07/2017	05/07/2017	14/07/2017

Tabla 3. Detalle de las muestras de agua tomadas.

Sondeo	Muestra	Temperatura (°C)	pH	Conductividad (µS/cm)
S1	3044-S1-A-M1	13,76	7,18	1160
S2	3044-S2-A-M1	14,98	7,15	939

Tabla 4. Valores de los parámetros físico-químicos medidos en campo en cada una de las muestras de agua.



Los piezómetros se han purgado, tal y como se indica en la Instrucción Técnica "IT 11 - Muestreo de aguas subterráneas", con el objetivo de que la muestra sea representativa, extrayéndose el agua contenida en el pozo y la inmediatamente adyacente a este (zona de influencia). Se ha extraído el agua contenida en el pozo mediante el uso de un bailer tomamuestras desechable, y tras su recuperación se han tomado las muestras de agua, para lo cual se ha empleado también un bailer tomamuestras desechable.

Los parámetros analíticos realizados incluyen los siguientes:

- Los parámetros del Anexo III, VIE-B para salud humana, de la Ley 4/2015.
- La determinación de hidrocarburos totales C6-C40.

El listado de los métodos analíticos, límites de detección y equipamiento utilizado se presentan en los certificados analíticos del **Anexo III**.



8. REALIZACIÓN DE BLANCOS EN LA CAMPAÑA DE MUESTREO

Durante la campaña de muestreo se han tomado dos blancos de transporte con el objetivo de asegurar la calidad del transporte y un blanco de muestreo con el objetivo de asegurar la calidad del muestreo. Las características de los mismos se presentan en la **tabla 5**.

La metodología para la realización del blanco de transporte consiste en el llenado de los recipientes proporcionados por el laboratorio con agua y su transporte al campo junto con los demás recipientes. Después se envían al laboratorio para analizar los parámetros volátiles que se detallan a continuación:

- Compuestos aromáticos volátiles:
 - benceno
 - tolueno
 - etil benceno
 - o-xileno
 - p- y m- xileno
 - xilenos
 - total BTEX
- Compuestos organohalogenados volátiles:
 - 1,2-dicloroetano
 - 1,1-dicloroetano
 - cis-1,2-dicloroetano
 - trans-1,2-dicloroetano
 - diclorometano
 - 1,2-dicloropropano
 - 1,3-dicloropropeno
 - tetracloroetano
 - tetraclorometano
 - 1,1,1-tricloroetano
 - tricloroetano
 - cloroformo
 - cloruro de vinilo
 - hexaclorobutadieno
 - bromoformo



Informe base en el emplazamiento ocupado por la empresa AFESA
MEDIO AMBIENTE en sus instalaciones de Lantarón (Araba)
Informe 3044

- Hidrocarburos volátiles:
 - fracción C5-C6
 - fracción C6-C8
 - fracción C8-C10
 - total C5-C10

La metodología para la realización del **blanco de muestreo** consiste en el llenado de los recipientes proporcionados por el laboratorio con agua que se ha vertido sobre la pala utilizada en el muestreo de los suelos después de su limpieza.

Después se envía al laboratorio para analizar los mismos parámetros que a las muestras de suelo tomadas.

El listado de los métodos analíticos, límites de detección y equipamiento utilizado se presentan en el **Anexo III**.

Blanco	Muestra	Fecha de muestreo	Fecha de entrega al transportista	Fecha de llegada al laboratorio	Fecha inicio de los análisis	Fecha finalización de los análisis
Transporte	3044-BT-A-M1	03/07/2017	03/07/2017	04/07/2017	04/07/2017	13/07/2017
Transporte	3044-BT-A-M2	04/07/2017	04/07/2017	05/07/2017	05/07/2017	14/07/2017
Muestreo	3044-BM-A-M1	03/07/2017	03/07/2017	04/07/2017	04/07/2017	13/07/2017

Tabla 5. Blancos tomados durante la campaña de muestreo.



9. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS ANALÍTICOS

Las analíticas han sido realizadas por el laboratorio Alcontrol Laboratories BV acreditado según Norma UNE-EN ISO/IEC 17025, que garantiza la fiabilidad de los resultados.

Para las diferentes muestras se ha realizado el análisis de los parámetros indicados en el **apartado 7**.

En el **Anexo II** se presentan los resultados analíticos de las muestras comparados con los estándares definidos por la legislación citada en el **apartado 2** del presente informe, y en el **Anexo III** se encuentran las copias de los informes emitidos por los laboratorios y las cadenas de custodia. En dichos informes se detalla el listado de métodos analíticos, el equipamiento utilizado, los límites de detección y la incertidumbre asociada a cada parámetro.

9.1. MUESTRAS DE SUELO

Los parámetros analíticos realizados se detallan a continuación:

- Los parámetros del Anexo III, VIE-B para salud humana, de la Ley 4/2015.
- La determinación de hidrocarburos totales C6-C40.

Los resultados analíticos se han comparado con la legislación que se detalla a continuación. Esta comparativa se puede observar en el **Anexo II**.

- Los valores de VIE-B para suelos de uso industrial establecidos en el Anexo III de la *Ley 4/2015, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo*.



- El valor de hidrocarburos totales establecido en el *Real Decreto 9/2005 por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados*.

De la comparación de los resultados analíticos y teniendo en cuenta la incertidumbre se deduce que no se superan los valores de referencia considerados.

9.2. MUESTRAS DE AGUA SUBTERRÁNEA

Los parámetros analíticos realizados se detallan a continuación:

- Los parámetros del Anexo III, VIE-B para salud humana, de la *Ley 4/2015*.
- La determinación de hidrocarburos totales C6-C40.

Los resultados analíticos se han comparado con la legislación que se detalla a continuación. Esta comparativa se puede observar en el **Anexo II**.

- Valores de intervención de la *Soil Remediation Circular 2013* ("Lista holandesa")

De la comparación de los resultados analíticos y teniendo en cuenta la incertidumbre se deduce que no se superan los valores de referencia considerados.

9.3. BLANCOS

Los resultados analíticos obtenidos se han comparado con los límites de cuantificación del laboratorio, y tal y como se puede observar en los anexos II y III, únicamente un parámetro ha superado levemente dichos valores de cuantificación (parámetro cadmio en el blanco de muestreo).



Dado que todas las muestras de suelo tomadas ese mismo día muestran valores de concentración por debajo del nivel de cuantificación se considera que no ha existido evidencia alguna de contaminación cruzada durante el transporte y/o muestreo.

10. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

El emplazamiento se declara como conforme para los valores de referencia considerados.

11. CONCLUSIONES DE LA INSPECCIÓN*

Para el control de suelos y aguas subterráneas se han ejecutado 2 sondeos mecánicos con instalación de piezómetro, en los que se han tomado 4 muestras de suelo y 2 de agua subterránea.

Los resultados analíticos de las muestras de suelo se han comparado con:

- Los valores de VIE-B para suelos de uso industrial establecidos en el Anexo III de la *Ley 4/2015, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo*.
- El valor de hidrocarburos totales establecido en el *Real Decreto 9/2005 por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados*.

* Los apartados marcados se encuentran fuera del alcance de la acreditación según norma UNE-EN ISO/IEC 17020



Informe base en el emplazamiento ocupado por la empresa AFESA
MEDIO AMBIENTE en sus instalaciones de Lantarón (Araba)
Informe 3044

Los resultados analíticos de las muestras de agua subterránea se han comparado con:

- Valores de intervención de la *Soil Remediation Circular 2013* ("Lista holandesa")

De la comparación de los resultados analíticos de las muestras de suelo y agua subterránea y teniendo en cuenta la incertidumbre se deduce que no se superan los valores de referencia considerados.

Por lo tanto se considera que no será necesario realizar ninguna actuación complementaria.

Realizado por:

Iñigo Acha de la Presa
Licenciado en Ciencias Geológicas
Geóloga colegiado nº 6231

Aprobado por:

Iñaki García Pascual
Licenciado en Ciencias Geológicas
Geólogo colegiado nº 1745

Queda estrictamente prohibida cualquier copia, revelación o distribución de este informe salvo en su totalidad sin la aprobación del organismo de inspección y del cliente.

Nota: Los apartados marcados con * se encuentran fuera del alcance de la acreditación según norma UNE-EN ISO/IEC 17020.

Testificación de los sondeos ejecutados

ANEXO I





		CLIENTE:	AFESA	Hoja	1 de 2
Id. Proyecto		3044		Fecha:	
Localidad:		LANTARÓN		Supervisado por: IÑIGO ACHA	
Sondeo:		SM-1		Sondeo realizado por: ENTECSA	
Diámetro perforación:		116 mm		Equipos utilizados: TP-30-LR	

Profundidad (m)	Perfil estratigráfico	Espesor capa (m)	Muestra de suelo	Nivel de agua (m)	Piezómetro	Descripción del terreno	Observaciones
0,0							
0,5		1,2	3044-SM1-S-M1			Relleno antrópico de gravas de arenas,	
1,0							
1,5		2,7				Depósitos aluviales de fondo de valle. Nivel de limos arenosos,	
2,0			3044-SM1-S-M2				
2,5							
3,0							



		CLIENTE:	AFESA	Hoja	2 de 2
Id. Proyecto		3044		Fecha:	
Localidad:		LANTARÓN		Supervisado por:	IÑIGO ACHA
Sondeo:		SM-1	Sondeo realizado por:	ENTECSA	
Diametro perforación:		116 mm	Equipos utilizados:	TP-30-LR	

Profundidad (m)	Perfil estratigráfico	Espesor capa (m)	Muestra de suelo	Nivel de agua (m)	Piezómetro	Descripción del terreno	Observaciones
3,0							
3,5		2,7				Depósitos aluviales de fondo de valle. Nivel de limos arenosos	
4,0							
4,5		1,3				Depósitos aluviales de fondo de valle. Nivel de gravas con matriz arenosa	Nivel de agua estable a 4,13 metros de profundidad.
5,0							
5,5		0,8				Depósitos aluviales de fondo de valle. Nivel de limos arenosos.	
6,0							FIN DE SONDEO



		CLIENTE:	AFESA	Hoja	1 de 2
Id. Proyecto		3044		Fecha:	
Localidad:		LANTARÓN		Supervisado por: IÑIGO ACHA	
Sondeo:		SM-2		Sondeo realizado por: ENTECSA	
Diámetro perforación:		116 mm		Equipos utilizados: TP-30-LR	

Profundidad (m)	Perfil estratigráfico	Espesor capa (m)	Muestra de suelo	Nivel de agua (m)	Piezómetro	Descripción del terreno	Observaciones
0,0							
0,5							
1,0							
1,5							
2,0							
2,5							
3,0							



		CLIENTE:	AFESA	Hoja	2 de 2
Id. Proyecto		3044		Fecha:	
Localidad:		LANTARÓN		Supervisado por:	IÑIGO ACHA
Sondeo:		SM-2	Sondeo realizado por:	ENTECSA	
Diámetro perforación:		116 mm	Equipos utilizados:	TP-30-LR	

Profundidad (m)	Perfil estratigráfico	Espesor capa (m)	Muestra de suelo	Nivel de agua (m)	Piezómetro	Descripción del terreno	Observaciones
3,0							
		2,3				Depósitos aluviales de fondo de valle. Nivel de limos arenosos	
3,5							
		1,2				Depósitos aluviales de fondo de valle. Nivel de gravas con matriz arenosa	Nivel de agua estable a 4,04 metros de profundidad.
4,0							
4,5							
		1				Depósitos aluviales de fondo de valle. Nivel de limos arenosos.	
5,0							
5,5							
6,0							
							FIN DE SONDEO

Comparación de resultados analíticos

ANEXO II



Parámetro	Unidad	LIMITE INTERVENCION NORMA HOLANDESA	3044-SM1-A-M1		
			Incertidumbre	Resultados	Incertidumbre
Registro Temperatura		-	-	Ver resultado	
METALES					
arsénico	µg/l	60	15%	<5	
cadmio	µg/l	6	15%	<0.20	
cromo	µg/l	30	10%	<1	
Cromo (VI)	µg/l	-	26%	<2.5	
cobre	µg/l	75	10%	<2.0	
mercurio	µg/l	0.3	29%	<0.05	
plomo	µg/l	75	12%	3.7	±0,44
molibdeno	µg/l	300	12%	<2	
níquel	µg/l	75	12%	<3	
zinc	µg/l	800	15%	<10	
COMPUESTOS INORGÁNICOS					
cianuro (total)	µg/l	1500	47%	6.6	±3,10
COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES					
benceno	µg/l	30	23%	<0.2	
tolueno	µg/l	1000	23%	<0.2	
etil benceno	µg/l	150	23%	<0.2	
o-xileno	µg/l	-	26%	<0.1	
p y m xileno	µg/l	-	29%	<0.2	
xilenos	µg/l	70	29%	<0.30	
total BTEX	µg/l	-	29%	<1	
estireno	µg/l	300	31%	<0.2	
FENOLES					
fenol	µg/l	2000	11%	<0.5	
m-cresol	µg/l	-	15%	<0.1	
o-cresol	µg/l	-	13%	<0.1	
p-cresol	µg/l	-	11%	<0.1	
total cresoles	µg/l	200	34%	<0.30	
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS					
naftaleno	µg/l	70	13%	<0.1	
acenaftileno	µg/l	-	19%	<0.1	
acenafteno	µg/l	-	18%	<0.1	
fluoreno	µg/l	-	15%	<0.05	
fenantreno	µg/l	5	24%	<0.02	
antraceno	µg/l	5	20%	<0.02	
fluoranteno	µg/l	1	21%	<0.02	
pireno	µg/l	-	21%	<0.02	
benzo(a)antraceno	µg/l	0.5	15%	<0.02	
criseno	µg/l	0.2	25%	<0.02	
benzo(b)fluoranteno	µg/l	-	19%	<0.02	
benzo(k)fluoranteno	µg/l	0.05	20%	<0.01	
benzo(a)pireno	µg/l	0.05	22%	<0.01	
dibenzo(a,h) antraceno	µg/l	-	21%	<0.02	
benzo(ghi)perileno	µg/l	0.05	17%	<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/l	0.05	17%	<0.02	
PAH-suma (VROM, 10)	µg/l	-	19%	<0.3	
PAH-suma (EPA, 16)	µg/l	-	19%	<0.57	
COMPUESTOS ORGANOHALOGENADOS VOLÁTILES					
1,1-dicloroetano	µg/l	900	28%	<0.1	
1,2-dicloroetano	µg/l	400	28%	<0.1	
1,1-dicloroeteno	µg/l	10	29%	<0.1	
diclorometano	µg/l	1000	29%	<0.5	
1,2-dicloropropano	µg/l	-	22%	<0.2	
1,3-dicloropropeno	µg/l	-	40%	<0.20	
tetracloroetano	µg/l	40	28%	<0.1	
tetraclorometano	µg/l	10	30%	<0.1	
1,1,2-tricloroetano	µg/l	130	29%	<0.1	
tricloroetano	µg/l	500	25%	<0.1	
cloroformo	µg/l	400	31%	<0.1	

Parámetro	Unidad	LIMITE INTERVENCION NORMA HOLANDESA	3044-SM1-A-M1		
			Incertidumbre	Resultados	Incertidumbre
cloruro de vinilo	µg/l	5	46%	<0.2	
1,1,2,2-tetracloroetano	µg/l	-	35%	<0.5	
CLOROBENCENOS					
monoclorobenceno	µg/l	180	24%	<0.2	
1,2-diclorobenceno	µg/l	-	24%	<0.2	
1,4-diclorobenceno	µg/l	-	23%	<0.2	
1,2,4-triclorobenceno	µg/l	-	14%	<0.01	
hexaclorobenceno	µg/l	0.5	24%	<0.005	
CLOROFENOLES					
2-clorofenol	µg/l	-	24%	<0.05	
2,4+2,5-diclorofenol	µg/l	-	28%	<0.1	
2,4,5-triclorofenol	µg/l	-	26%	<0.03	
2,4,6-triclorofenol	µg/l	-	22%	<0.03	
pentaclorofenol	µg/l	3	43%	<0.02	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)					
PCB 28	µg/l	-	21%	<0.01	
PCB 52	µg/l	-	20%	<0.01	
PCB 101	µg/l	-	27%	<0.01	
PCB 118	µg/l	-	28%	<0.01	
PCB 138	µg/l	-	31%	<0.01	
PCB 153	µg/l	-	34%	<0.01	
PCB 180	µg/l	-	38%	<0.01	
PCB Totales (7)	µg/l	0.01	28%	<0.07	
PESTICIDAS CLORADOS					
p,p-DDT	µg/l	-	32%	<0.01	
p,p-DDD	µg/l	-	20%	<0.01	
p,p-DDE	µg/l	-	29%	<0.01	
aldrino	µg/l	-	24%	<0.01	
dieldrino	µg/l	-	14%	<0.01	
endrino	µg/l	-	13%	<0.01	
suma aldrino/dieldrino/endrino	µg/l	-	17%	<0.03	
alfa-HCH	µg/l	-	15%	<0.01	
beta-HCH	µg/l	-	11%	<0.01	
gamma-HCH	µg/l	-	14%	<0.01	
cis-heptacloroepóxido	µg/l	-	12%	<0.01	
trans-heptacloroepóxido	µg/l	-	13%	<0.01	
suma heptacloroepoxido	µg/l	3	13%	<0.02	
alfa-endosulfan	µg/l	5	16%	<0.01	
hexaclorobutadieno	µg/l	-	28%	<0.05	
hexacloroetano	µg/l	-	28%	<0.05	
beta-endosulfan	µg/l	-	27%	<0.05	
endosulfan sulfato	µg/l	-	19%	<0.05	
trans-clordano	µg/l	-	17%	<0.01	
cis-clordano	µg/l	-	17%	<0.01	
suma clordano	µg/l	-	17%	<0.02	
HIDROCARBUROS					
fracción C5-C6	µg/l	-	31%	<10	
fracción C6-C8	µg/l	-	-	<10	
fracción C8-C10	µg/l	-	31%	<10	
fracción C10-C12	µg/l	-	36%	<5	
fracción C12-C16	µg/l	-	36%	<5	
fracción C16-C21	µg/l	-	36%	<5	
fracción C21-C40	µg/l	-	36%	<5	
hidrocarburos volátiles C5-C10	µg/l	-	-	<30	
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l	600	36%	<20	
acetona	mg/l	-	25%	<1	
AMINO COMPUESTOS					
3+4-cloroanilina	µg/l	-	18%	<1	

Parámetro	Unidad	LIMITE INTERVENCION NORMA HOLANDESA	3044-SM2-A-M1		
			Incertidumbre	Resultados	Incertidumbre
Registro Temperatura		-	-		
METALES					
arsénico	µg/l	60	15%	<5	
cadmio	µg/l	6	15%	<0.20	
cromo	µg/l	30	10%	<1	
Cromo (VI)	µg/l	-	26%	<2.5	
cobre	µg/l	75	10%	<2.0	
mercurio	µg/l	0.3	29%	<0.05	
plomo	µg/l	75	12%	3.7	±0,44
molibdeno	µg/l	300	12%	<2	
níquel	µg/l	75	12%	<3	
zinc	µg/l	800	15%	<10	
COMPUESTOS INORGÁNICOS					
cianuro (total)	µg/l	1500	47%	5.9	±2,77
COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES					
benceno	µg/l	30	23%	<0.2	
tolueno	µg/l	1000	23%	<0.2	
etil benceno	µg/l	150	23%	<0.2	
o-xileno	µg/l	-	26%	<0.1	
p y m xileno	µg/l	-	29%	<0.2	
xilenos	µg/l	70	29%	<0.30	
total BTEX	µg/l	-	29%	<1	
estireno	µg/l	300	31%	<0.2	
FENOLES					
fenol	µg/l	2000	11%	<0.5	
m-cresol	µg/l	-	15%	<0.1	
o-cresol	µg/l	-	13%	<0.1	
p-cresol	µg/l	-	11%	<0.1	
total cresoles	µg/l	200	34%	<0.30	
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS					
naftaleno	µg/l	70	13%	<0.1	
acenaftileno	µg/l	-	19%	<0.1	
acenafteno	µg/l	-	18%	<0.1	
fluoreno	µg/l	-	15%	<0.05	
fenantreno	µg/l	5	24%	<0.02	
antraceno	µg/l	5	20%	<0.02	
fluoranteno	µg/l	1	21%	<0.02	
pireno	µg/l	-	21%	<0.02	
benzo(a)antraceno	µg/l	0.5	15%	<0.02	
criseno	µg/l	0.2	25%	<0.02	
benzo(b)fluoranteno	µg/l	-	19%	<0.02	
benzo(k)fluoranteno	µg/l	0.05	20%	<0.01	
benzo(a)pireno	µg/l	0.05	22%	<0.01	
dibenzo(a,h) antraceno	µg/l	-	21%	<0.02	
benzo(ghi)perileno	µg/l	0.05	17%	<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/l	0.05	17%	<0.02	
PAH-suma (VROM, 10)	µg/l	-	19%	<0.3	
PAH-suma (EPA, 16)	µg/l	-	19%	<0.57	
COMPUESTOS ORGANOHALOGENADOS VOLÁTILES					
1,1-dicloroetano	µg/l	900	28%	<0.1	
1,2-dicloroetano	µg/l	400	28%	<0.1	
1,1-dicloroeteno	µg/l	10	29%	<0.1	
diclorometano	µg/l	1000	29%	<0.5	
1,2-dicloropropano	µg/l	-	22%	<0.2	
1,3-dicloropropeno	µg/l	-	40%	<0.20	
tetracloroetano	µg/l	40	28%	<0.1	
tetraclorometano	µg/l	10	30%	<0.1	
1,1,2-tricloroetano	µg/l	130	29%	<0.1	
tricloroetano	µg/l	500	25%	<0.1	
cloroformo	µg/l	400	31%	<0.1	

Parámetro	Unidad	LIMITE INTERVENCION NORMA HOLANDESA	3044-SM2-A-M1		
			Incertidumbre	Resultados	Incertidumbre
cloruro de vinilo	µg/l	5	46%	<0.2	
1,1,2,2-tetracloroetano	µg/l	-	35%	<0.5	
CLOROBENCENOS					
monoclorobenceno	µg/l	180	24%	<0.2	
1,2-diclorobenceno	µg/l	-	24%	<0.2	
1,4-diclorobenceno	µg/l	-	23%	<0.2	
1,2,4-triclorobenceno	µg/l	-	14%	<0.01	
hexaclorobenceno	µg/l	0.5	24%	<0.005	
CLOROFENOLES					
2-clorofenol	µg/l	-	24%	<0.05	
2,4+2,5-diclorofenol	µg/l	-	28%	<0.1	
2,4,5-triclorofenol	µg/l	-	26%	<0.03	
2,4,6-triclorofenol	µg/l	-	22%	<0.03	
pentaclorofenol	µg/l	3	43%	<0.02	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)					
PCB 28	µg/l	-	21%	<0.01	
PCB 52	µg/l	-	20%	<0.01	
PCB 101	µg/l	-	27%	<0.01	
PCB 118	µg/l	-	28%	<0.01	
PCB 138	µg/l	-	31%	<0.01	
PCB 153	µg/l	-	34%	<0.01	
PCB 180	µg/l	-	38%	<0.01	
PCB Totales (7)	µg/l	0.01	28%	<0.07	
PESTICIDAS CLORADOS					
p,p-DDT	µg/l	-	32%	<0.01	
p,p-DDD	µg/l	-	20%	<0.01	
p,p-DDE	µg/l	-	29%	<0.01	
aldrino	µg/l	-	24%	<0.01	
dieldrino	µg/l	-	14%	<0.01	
endrino	µg/l	-	13%	<0.01	
suma aldrino/dieldrino/endrino	µg/l	-	17%	<0.03	
alfa-HCH	µg/l	-	15%	<0.01	
beta-HCH	µg/l	-	11%	<0.01	
gamma-HCH	µg/l	-	14%	<0.01	
cis-heptacloroepóxido	µg/l	-	12%	<0.01	
trans-heptacloroepóxido	µg/l	-	13%	<0.01	
suma heptacloroepoxido	µg/l	3	13%	<0.02	
alfa-endosulfan	µg/l	5	16%	<0.01	
hexaclorobutadieno	µg/l	-	28%	<0.05	
hexacloroetano	µg/l	-	28%	<0.05	
beta-endosulfan	µg/l	-	27%	<0.05	
endosulfan sulfato	µg/l	-	19%	<0.05	
trans-clordano	µg/l	-	17%	<0.01	
cis-clordano	µg/l	-	17%	<0.01	
suma clordano	µg/l	-	17%	<0.02	
HIDROCARBUROS					
fracción C5-C6	µg/l	-	31%	<10	
fracción C6-C8	µg/l	-	-	<10	
fracción C8-C10	µg/l	-	31%	<10	
fracción C10-C12	µg/l	-	36%	<5	
fracción C12-C16	µg/l	-	36%	<5	
fracción C16-C21	µg/l	-	36%	<5	
fracción C21-C40	µg/l	-	36%	<5	
hidrocarburos volátiles C5-C10	µg/l	-	-	<30	
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l	600	36%	<20	
acetona	mg/l	-	25%	<1	
AMINO COMPUESTOS					
3+4-cloroanilina	µg/l	-	18%	<1	

Parámetro	Unidad	LIMITE INTERVENCION NORMA HOLANDESA	3044-BT-A-M2	
			Incertidumbre	Resultados
COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES				
benceno	µg/l	30	23%	<0.2
tolueno	µg/l	1000	23%	<0.2
etil benceno	µg/l	150	23%	<0.2
o-xileno	µg/l	-	26%	<0.1
p y m xileno	µg/l	-	29%	<0.2
xilenos	µg/l	70	29%	<0.30
total BTEX	µg/l	-	29%	<1
COMPUESTOS ORGANOHALOGENADOS VOLÁTILES				
1,2-dicloroetano	µg/l	400	28%	<0.1
1,1-dicloroetano	µg/l	10	29%	<0.1
cis-1,2-dicloroetano	µg/l	-	30%	<0.1
trans-1,2-dicloroetano	µg/l	-	36%	<0.1
diclorometano	µg/l	1000	29%	<0.5
1,2-dicloropropano	µg/l	-	22%	<0.2
1,3-dicloropropeno	µg/l	-	40%	<0.20
tetracloroetano	µg/l	40	28%	<0.1
tetraclorometano	µg/l	10	30%	<0.1
1,1,1-tricloroetano	µg/l	-	31%	<0.1
tricloroetano	µg/l	500	25%	<0.1
cloroformo	µg/l	400	31%	<0.1
cloruro de vinilo	µg/l	5	46%	<0.2
hexaclorobutadieno	µg/l	-	31%	<0.2
bromoformo	µg/l	-	33%	<0.2
HIDROCARBUROS				
fracción C5-C6	µg/l	-	31%	<10
fracción C6-C8	µg/l	-	-	<10
fracción C8-C10	µg/l	-	31%	<10
hidrocarburos volátiles C5-C10	µg/l	-	-	<30

			3044-SM1-S-M1	
Parámetro	Unidad	VIE-B	3044-SM1-S-M1	Valor±U
materia seca	% peso	-	94,7	94.7 ± 7.58
TAMANO PARTICULA				
fracción <2mm (prep. secada a 40°C)	%	-	41	
fracción >2mm (prep. secada a 40 °C)	%	-	59	
METALES				
arsénico	mg/kgms	200	5,1	5.1 ± 0.71
cadmio	mg/kgms	50	<0,2	0.2 ± 0.02
Cromo	mg/kgms	550	<10	10 ± 1.20
Cromo (VI)	mg/kgms	15	<0,4	0.4 ± 0.11
cobre	mg/kgms	20000	14	14 ± 1.68
mercurio	mg/kgms	40	<0,05	0.05 ± 0.01
plomo	mg/kgms	1000	<10	10 ± 1.20
molibdeno	mg/kgms	750	<0,5	0.5 ± 0.11
níquel	mg/kgms	800	6,1	6.1 ± 0.73
zinc	mg/kgms	20000	24	24 ± 4.80
COMPUESTOS INORGÁNICOS				
cianuro (total)	mg/kgms	25	<1	1 ± 0.23
COMPUESTOS AROMATICOS VOLATILES				
benceno	mg/kgms	10	<0,05	0.05 ± 0.01
tolueno	mg/kgms	200	<0,05	0.05 ± 0.01
etil benceno	mg/kgms	100	<0,05	0.05 ± 0.01
o-xileno	mg/kgms	-	<0,05	0.05 ± 0.01
p y m xileno	mg/kgms	-	<0,05	0.05 ± 0.01
xilenos	mg/kgms	200	<0,10 #	0.1 ± 0.03
total BTEX	mg/kgms	-	<0,25	0.25 ± 0.07
estireno	mg/kgms	100	<0,05	0.05 ± 0.01
FENOLES				
fenol	mg/kgms	25	<0,05	0.05 ± 0.02
o-cresol	mg/kgms	-	<0,05	0.05 ± 0.01
m-cresol	mg/kgms	-	<0,05	0.05 ± 0.01
p-cresol	mg/kgms	-	<0,05	0.05 ± 0.01
total cresoles	mg/kgms	100	<0,15	0.15 ± 0.10
COMPUESTOS AROMATICOS POLICICLICOS				
naftaleno	mg/kgms	10	<0,02	0.02 ± 0.01
acenaftileno	mg/kgms	-	<0,02	0.02 ± 0.01
acenafteno	mg/kgms	100	<0,02	0.02 ± 0.01
fluoreno	mg/kgms	100	<0,02	0.02 ± 0.00
fenantreno	mg/kgms	-	<0,02	0.02 ± 0.00
antraceno	mg/kgms	700	<0,02	0.02 ± 0.00
fluoranteno	mg/kgms	80	<0,02	0.02 ± 0.00
pireno	mg/kgms	100	<0,02	0.02 ± 0.00
benzo(a)antraceno	mg/kgms	20	<0,02	0.02 ± 0.00
criseno	mg/kgms	100	<0,02	0.02 ± 0.00
benzo(b)fluoranteno	mg/kgms	20	<0,02	0.02 ± 0.00
benzo(k)fluoranteno	mg/kgms	100	<0,02	0.02 ± 0.00
benzo(a)pireno	mg/kgms	2	<0,02	0.02 ± 0.00
dibenzo(a,h) antraceno	mg/kgms	3	<0,02	0.02 ± 0.00
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	-	<0,02	0.02 ± 0.00
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	30	<0,02	0.02 ± 0.00
PAH-suma (VROM, 10)	mg/kgms	-	<0,20	0.2 ± 0.04
PAH-suma (EPA, 16)	mg/kgms	-	<0,32	0.32 ± 0.07
COMPUESTOS ORGANOHALOGENADOS VOLATILES				
1,1-dicloroetano	mg/kgms	100	<0,02	0.02 ± 0.00
1,2-dicloroetano	mg/kgms	5	<0,03	0.03 ± 0.01
1,1,1-tricloroetano	mg/kgms	1	<0,05	0.05 ± 0.02
diclorometano	mg/kgms	60	<0,02	0.02 ± 0.00
1,2-dicloropropano	mg/kgms	4	<0,03	0.03 ± 0.00
1,3-dicloropropano	mg/kgms	7	<0,10 #	0.1 ± 0.03
tetracloroetano	mg/kgms	10	<0,02	0.02 ± 0.01
tetraclorometano	mg/kgms	1	<0,02	0.02 ± 0.01
1,1,2-tricloroetano	mg/kgms	10	<0,03	0.03 ± 0.01
tricloroetano	mg/kgms	70	<0,02	0.02 ± 0.00
cloroformo	mg/kgms	5	<0,02	0.02 ± 0.00
cloruro de vinilo	mg/kgms	1	<0,02	0.02 ± 0.01
1,1,2,2-tetracloroetano	mg/kgms	3	<0,02	0.02 ± 0.01
CLOROBENCENOS				
monoclorobenceno	mg/kgms	35	<0,02	0.02 ± 0.00
1,2-diclorobenceno	mg/kgms	-	<0,02	0.02 ± 0.00

			3044-SM1-S-M1	
Parámetro	Unidad	VIE-B	3044-SM1-S-M1	Valor±U
1,4-diclorobenceno	mg/kgms	40	<0,02	0.02 ± 0.00
1,2,4-triclorobenceno	µg/kgms	90000	<1	1 ± 0.32
hexaclorobenceno	µg/kgms	1000	<1	1 ± 0.32
CLOROFENOLES				
2-clorofenol	mg/kgms	100	<0,01	0.01 ± 0.00
2,4+2,5-diclorofenol	mg/kgms	10	<0,01 3)	0.01 ± 0.00
2,6-diclorofenol	mg/kgms	-	<0,005	0.005 ± 0.00
2,4,5-triclorofenol	mg/kgms	100	<0,003 2)	0.003 ± 0.00
2,4,6-triclorofenol	mg/kgms	90	<0,003	0.003 ± 0.00
pentaclorofenol	mg/kgms	1	<0,002	0.002 ± 0.00
POLICLOROBIFENILOS (PCB)				
PCB 28	µg/kgms	-	<1	1 ± 0.17
PCB 52	µg/kgms	-	<1	1 ± 0.20
PCB 101	µg/kgms	-	<1	1 ± 0.20
PCB 118	µg/kgms	-	<1	1 ± 0.20
PCB 138	µg/kgms	-	<1	1 ± 0.30
PCB 153	µg/kgms	-	1,5	1.5 ± 0.45
PCB 180	µg/kgms	-	2,0	2 ± 0.60
PCB Totales (7)	µg/kgms	800	<7,0 #	7 ± 1.33
PESTICIDAS CLORADOS				
p,p-DDT	µg/kgms	20000	<1	1 ± 0.30
p,p-DDD	µg/kgms	70000	<1	1 ± 0.30
p,p-DDE	µg/kgms	60000	<1	1 ± 0.30
aldrino	µg/kgms	1000	<1	1 ± 0.23
dieldrino	µg/kgms	1000	<1	1 ± 0.23
endrino	µg/kgms	1000	<1	1 ± 0.23
suma aldrino/dieldrino/endrino	µg/kgms	-	<3,0	3 ± 0.69
alfa-HCH	µg/kgms	1000	<1	1 ± 0.41
beta-HCH	µg/kgms	1000	<1	1 ± 0.41
gamma-HCH	µg/kgms	1000	<1	1 ± 0.41
cis-heptacloroepóxido	µg/kgms	-	<1	1 ± 0.41
trans-heptacloroepóxido	µg/kgms	-	<1	1 ± 0.41
suma heptacloroepoxido	µg/kgms	1000	<2,0 #	2 ± 0.82
alfa-endosulfan	µg/kgms	-	<1	1 ± 0.23
hexaclorobutadieno	µg/kgms	10000	<1	1 ± 0.32
hexacloroetano	µg/kgms	9000	<1	1 ± 0.41
beta-endosulfan	µg/kgms	-	<1	1 ± 0.23
endosulfan sulfato	µg/kgms	-	<1	1 ± 0.49
trans-clordano	µg/kgms	-	<1	1 ± 0.23
cis-clordano	µg/kgms	-	<1	1 ± 0.23
suma clordano	µg/kgms	1000	<2,0 #	2 ± 0.46
HIDROCARBUROS				
fracción C5-C6	mg/kgms	-	<10	10 ± 3.80
fracción C6-C8	mg/kgms	-	<10	10 ± 3.80
fracción C8-C10	mg/kgms	-	<10	10 ± 3.80
fracción C10-C12	mg/kgms	-	<5	5 ± 1.40
fracción C12-C16	mg/kgms	-	<5	5 ± 1.40
fracción C16-C21	mg/kgms	-	<5	5 ± 1.40
fracción C21-C40	mg/kgms	-	14	14 ± 3.92
hidrocarburos volátiles C5-C10	mg/kgms	-	<30	30 ± 11.40
hidrocarburos totales C10-C40	mg/kgms	50	<20	20 ± 5.60
acetona	mg/kgms	100	<1	1 ± 0.27
AMINO COMPUESTOS				
3+4-cloroanilina	µg/kgms	30000	<100 4)	100 ± 22.00
Industrial (PAIS VASCO)			12572544-001	
Levenda				
Industrial (PAIS VASCO)				
Industrial (Real Decreto)				

²⁾ = El valor límite con el que se ha comparado este resultado, corresponde con el establecido por la legislación para 2,4,6-triclorofenol, sin haberse tenido en cuenta el valor límite establecido para el 2,4,5-triclorofenol.

³⁾ = El valor límite con el que se ha comparado este resultado, corresponde con el establecido por la legislación para el 2,4-diclorofenol.

⁴⁾ = El valor límite con el que se ha comparado este resultado, corresponde con el establecido por la legislación para la 4-cloroanilina.

- = Sin valor objetivo

= Aumento del límite de cuantificación reportado, para más información, véase certificado de análisis

			3044-SM1-S-M2	
Parámetro	Unidad	VIE-B	3044-SM1-S-M2	Valor±U
materia seca	% peso	-	87,2	87.2 ± 6.98
TAMANO PARTICULA				
fracción <2mm (prep. secada a 40°C)	%	-	58	
fracción >2mm (prep. secada a 40 °C)	%	-	42	
METALES				
arsénico	mg/kgms	200	5,6	5.6 ± 0.78
cadmio	mg/kgms	50	<0,2	0.2 ± 0.02
Cromo	mg/kgms	550	<10	10 ± 1.20
Cromo (VI)	mg/kgms	15	<0,4	0.4 ± 0.11
cobre	mg/kgms	20000	<5	5 ± 0.60
mercurio	mg/kgms	40	<0,05	0.05 ± 0.01
plomo	mg/kgms	1000	<10	10 ± 1.20
molibdeno	mg/kgms	750	<0,5	0.5 ± 0.11
níquel	mg/kgms	800	5,4	5.4 ± 0.65
zinc	mg/kgms	20000	<20	20 ± 4.00
COMPUESTOS INORGÁNICOS				
cianuro (total)	mg/kgms	25	<1	1 ± 0.23
COMPUESTOS AROMATICOS VOLATILES				
benceno	mg/kgms	10	<0,05	0.05 ± 0.01
tolueno	mg/kgms	200	<0,05	0.05 ± 0.01
etil benceno	mg/kgms	100	<0,05	0.05 ± 0.01
o-xileno	mg/kgms	-	<0,05	0.05 ± 0.01
p y m xileno	mg/kgms	-	<0,05	0.05 ± 0.01
xilenos	mg/kgms	200	<0,10 #	0.1 ± 0.03
total BTEX	mg/kgms	-	<0,25	0.25 ± 0.07
estireno	mg/kgms	100	<0,05	0.05 ± 0.01
FENOLES				
fenol	mg/kgms	25	<0,05	0.05 ± 0.02
o-cresol	mg/kgms	-	<0,05	0.05 ± 0.01
m-cresol	mg/kgms	-	<0,05	0.05 ± 0.01
p-cresol	mg/kgms	-	<0,05	0.05 ± 0.01
total cresoles	mg/kgms	100	<0,15	0.15 ± 0.10
COMPUESTOS AROMATICOS POLICICLICOS				
naftaleno	mg/kgms	10	<0,02	0.02 ± 0.01
acenaftileno	mg/kgms	-	<0,02	0.02 ± 0.01
acenafteno	mg/kgms	100	<0,02	0.02 ± 0.01
fluoreno	mg/kgms	100	<0,02	0.02 ± 0.00
fenantreno	mg/kgms	-	<0,02	0.02 ± 0.00
antraceno	mg/kgms	700	<0,02	0.02 ± 0.00
fluoranteno	mg/kgms	80	<0,02	0.02 ± 0.00
pireno	mg/kgms	100	<0,02	0.02 ± 0.00
benzo(a)antraceno	mg/kgms	20	<0,02	0.02 ± 0.00
criseno	mg/kgms	100	<0,02	0.02 ± 0.00
benzo(b)fluoranteno	mg/kgms	20	<0,02	0.02 ± 0.00
benzo(k)fluoranteno	mg/kgms	100	<0,02	0.02 ± 0.00
benzo(a)pireno	mg/kgms	2	<0,02	0.02 ± 0.00
dibenzo(a,h) antraceno	mg/kgms	3	<0,02	0.02 ± 0.00
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	-	<0,02	0.02 ± 0.00
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	30	<0,02	0.02 ± 0.00
PAH-suma (VROM, 10)	mg/kgms	-	<0,20	0.2 ± 0.04
PAH-suma (EPA, 16)	mg/kgms	-	<0,32	0.32 ± 0.07
COMPUESTOS ORGANOHALOGENADOS VOLATILES				
1,1-dicloroetano	mg/kgms	100	<0,02	0.02 ± 0.00
1,2-dicloroetano	mg/kgms	5	<0,03	0.03 ± 0.01
1,1,1-dicloroetano	mg/kgms	1	<0,05	0.05 ± 0.02
diclorometano	mg/kgms	60	<0,02	0.02 ± 0.00
1,2-dicloropropano	mg/kgms	4	<0,03	0.03 ± 0.00
1,3-dicloropropeno	mg/kgms	7	<0,10 #	0.1 ± 0.03
tetracloroetano	mg/kgms	10	<0,02	0.02 ± 0.01
tetraclorometano	mg/kgms	1	<0,02	0.02 ± 0.01
1,1,2-tricloroetano	mg/kgms	10	<0,03	0.03 ± 0.01
tricloroetano	mg/kgms	70	<0,02	0.02 ± 0.00
cloroformo	mg/kgms	5	<0,02	0.02 ± 0.00
cloruro de vinilo	mg/kgms	1	<0,02	0.02 ± 0.01
1,1,2,2-tetracloroetano	mg/kgms	3	<0,02	0.02 ± 0.01
CLOROBENCENOS				
monoclorobenceno	mg/kgms	35	<0,02	0.02 ± 0.00
1,2-diclorobenceno	mg/kgms	-	<0,02	0.02 ± 0.00

			3044-SM1-S-M2	
Parámetro	Unidad	VIE-B	3044-SM1-S-M2	Valor±U
1,4-diclorobenceno	mg/kgms	40	<0,02	0.02 ± 0.00
1,2,4-triclorobenceno	µg/kgms	90000	<1	1 ± 0.32
hexaclorobenceno	µg/kgms	1000	<1	1 ± 0.32
CLOROFENOLES				
2-clorofenol	mg/kgms	100	<0,01	0.01 ± 0.00
2,4+2,5-diclorofenol	mg/kgms	10	<0,01 3)	0.01 ± 0.00
2,6-diclorofenol	mg/kgms	-	<0,005	0.005 ± 0.00
2,4,5-triclorofenol	mg/kgms	100	<0,003 2)	0.003 ± 0.00
2,4,6-triclorofenol	mg/kgms	90	<0,003	0.003 ± 0.00
pentaclorofenol	mg/kgms	1	<0,002	0.002 ± 0.00
POLICLOROBIFENILOS (PCB)				
PCB 28	µg/kgms	-	<1	1 ± 0.17
PCB 52	µg/kgms	-	<1	1 ± 0.20
PCB 101	µg/kgms	-	<1	1 ± 0.20
PCB 118	µg/kgms	-	<1	1 ± 0.20
PCB 138	µg/kgms	-	<1	1 ± 0.30
PCB 153	µg/kgms	-	<1	1 ± 0.30
PCB 180	µg/kgms	-	<1	1 ± 0.30
PCB Totales (7)	µg/kgms	800	<7,0 #	7 ± 1.33
PESTICIDAS CLORADOS				
p,p-DDT	µg/kgms	20000	<1	1 ± 0.30
p,p-DDD	µg/kgms	70000	<1	1 ± 0.30
p,p-DDE	µg/kgms	60000	<1	1 ± 0.30
aldrino	µg/kgms	1000	<1	1 ± 0.23
dieldrino	µg/kgms	1000	<1	1 ± 0.23
endrino	µg/kgms	1000	<1	1 ± 0.23
suma aldrino/dieldrino/endrino	µg/kgms	-	<3,0	3 ± 0.69
alfa-HCH	µg/kgms	1000	<1	1 ± 0.41
beta-HCH	µg/kgms	1000	<1	1 ± 0.41
gamma-HCH	µg/kgms	1000	<1	1 ± 0.41
cis-heptacloroepóxido	µg/kgms	-	4,7	4.7 ± 1.93
trans-heptacloroepóxido	µg/kgms	-	<1	1 ± 0.41
suma heptacloroepóxido	µg/kgms	1000	4,7	4.7 ± 1.93
alfa-endosulfan	µg/kgms	-	<1	1 ± 0.23
hexaclorobutadieno	µg/kgms	10000	<1	1 ± 0.32
hexacloroetano	µg/kgms	9000	<1	1 ± 0.41
beta-endosulfan	µg/kgms	-	<1	1 ± 0.23
endosulfan sulfato	µg/kgms	-	<1	1 ± 0.49
trans-clordano	µg/kgms	-	2,1	2.1 ± 0.48
cis-clordano	µg/kgms	-	<1	1 ± 0.23
suma clordano	µg/kgms	1000	2,1	2.1 ± 0.48
HIDROCARBUROS				
fracción C5-C6	mg/kgms	-	<10	10 ± 3.80
fracción C6-C8	mg/kgms	-	<10	10 ± 3.80
fracción C8-C10	mg/kgms	-	<10	10 ± 3.80
fracción C10-C12	mg/kgms	-	<5	5 ± 1.40
fracción C12-C16	mg/kgms	-	<5	5 ± 1.40
fracción C16-C21	mg/kgms	-	<5	5 ± 1.40
fracción C21-C40	mg/kgms	-	<5	5 ± 1.40
hidrocarburos volátiles C5-C10	mg/kgms	-	<30	30 ± 11.40
hidrocarburos totales C10-C40	mg/kgms	50	<20	20 ± 5.60
acetona	mg/kgms	100	<1	1 ± 0.27
AMINO COMPUESTOS				
3+4-cloroanilina	µg/kgms	30000	<100 4)	100 ± 22.00
Industrial (PAIS VASCO)			12572544-002	
Levenda				
Industrial (PAIS VASCO)				
Industrial (Real Decreto)				
²⁾ = El valor límite con el que se ha comparado este resultado, corresponde con el establecido por la legislación para 2,4,6-triclorofenol, sin haberse tenido en cuenta el valor límite establecido para el 2,4,5-triclorofenol.				
³⁾ = El valor límite con el que se ha comparado este resultado, corresponde con el establecido por la legislación para el 2,4-diclorofenol.				
⁴⁾ = El valor límite con el que se ha comparado este resultado, corresponde con el establecido por la legislación para la 4-cloroanilina.				
- = Sin valor objetivo				
# = Aumento del límite de cuantificación reportado, para más información, véase certificado de análisis				

			3044-SM2-S-M1	
Parámetro	Unidad	VIE-B	3044-SM2-S-M1	Valor±U
materia seca	% peso	-	88,5	88.5 ± 7.08
TAMANO PARTICULA				
fracción <2mm (prep. secada a 40°C)	%	-	53	
fracción >2mm (prep. secada a 40 °C)	%	-	47	
METALES				
arsénico	mg/kgms	200	7,6	7.6 ± 1.06
cadmio	mg/kgms	50	<0,2	0.2 ± 0.02
Cromo	mg/kgms	550	<10	10 ± 1.20
Cromo (VI)	mg/kgms	15	<0,4	0.4 ± 0.11
cobre	mg/kgms	20000	<5	5 ± 0.60
mercurio	mg/kgms	40	<0,05	0.05 ± 0.01
plomo	mg/kgms	1000	<10	10 ± 1.20
molibdeno	mg/kgms	750	<0,5	0.5 ± 0.11
níquel	mg/kgms	800	5,5	5.5 ± 0.66
zinc	mg/kgms	20000	<20	20 ± 4.00
COMPUESTOS INORGÁNICOS				
cianuro (total)	mg/kgms	25	<1	1 ± 0.23
COMPUESTOS AROMATICOS VOLATILES				
benceno	mg/kgms	10	<0,05	0.05 ± 0.01
tolueno	mg/kgms	200	<0,05	0.05 ± 0.01
etil benceno	mg/kgms	100	<0,05	0.05 ± 0.01
o-xileno	mg/kgms	-	<0,05	0.05 ± 0.01
p y m xileno	mg/kgms	-	<0,05	0.05 ± 0.01
xilenos	mg/kgms	200	<0,10 #	0.1 ± 0.03
total BTEX	mg/kgms	-	<0,25	0.25 ± 0.07
estireno	mg/kgms	100	<0,05	0.05 ± 0.01
FENOLES				
fenol	mg/kgms	25	<0,05	0.05 ± 0.02
o-cresol	mg/kgms	-	<0,05	0.05 ± 0.01
m-cresol	mg/kgms	-	<0,05	0.05 ± 0.01
p-cresol	mg/kgms	-	<0,05	0.05 ± 0.01
total cresoles	mg/kgms	100	<0,15	0.15 ± 0.10
COMPUESTOS AROMATICOS POLICICLICOS				
naftaleno	mg/kgms	10	<0,02	0.02 ± 0.01
acenaftileno	mg/kgms	-	<0,02	0.02 ± 0.01
acenafteno	mg/kgms	100	<0,02	0.02 ± 0.01
fluoreno	mg/kgms	100	<0,02	0.02 ± 0.00
fenantreno	mg/kgms	-	<0,02	0.02 ± 0.00
antraceno	mg/kgms	700	<0,02	0.02 ± 0.00
fluoranteno	mg/kgms	80	<0,02	0.02 ± 0.00
pireno	mg/kgms	100	<0,02	0.02 ± 0.00
benzo(a)antraceno	mg/kgms	20	<0,02	0.02 ± 0.00
criseno	mg/kgms	100	<0,02	0.02 ± 0.00
benzo(b)fluoranteno	mg/kgms	20	<0,02	0.02 ± 0.00
benzo(k)fluoranteno	mg/kgms	100	<0,02	0.02 ± 0.00
benzo(a)pireno	mg/kgms	2	<0,02	0.02 ± 0.00
dibenzo(a,h) antraceno	mg/kgms	3	<0,02	0.02 ± 0.00
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	-	<0,02	0.02 ± 0.00
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	30	<0,02	0.02 ± 0.00
PAH-suma (VROM, 10)	mg/kgms	-	<0,20	0.2 ± 0.04
PAH-suma (EPA, 16)	mg/kgms	-	<0,32	0.32 ± 0.07
COMPUESTOS ORGANOHALOGENADOS VOLATILES				
1,1-dicloroetano	mg/kgms	100	<0,02	0.02 ± 0.00
1,2-dicloroetano	mg/kgms	5	<0,03	0.03 ± 0.01
1,1,1-dicloroetano	mg/kgms	1	<0,05	0.05 ± 0.02
diclorometano	mg/kgms	60	<0,02	0.02 ± 0.00
1,2-dicloropropano	mg/kgms	4	<0,03	0.03 ± 0.00
1,3-dicloropropeno	mg/kgms	7	<0,10 #	0.1 ± 0.03
tetracloroetano	mg/kgms	10	<0,02	0.02 ± 0.01
tetraclorometano	mg/kgms	1	<0,02	0.02 ± 0.01
1,1,2-tricloroetano	mg/kgms	10	<0,03	0.03 ± 0.01
tricloroetano	mg/kgms	70	<0,02	0.02 ± 0.00
cloroformo	mg/kgms	5	<0,02	0.02 ± 0.00
cloruro de vinilo	mg/kgms	1	<0,02	0.02 ± 0.01
1,1,2,2-tetracloroetano	mg/kgms	3	<0,02	0.02 ± 0.01
CLOROBENCENOS				
monoclorobenceno	mg/kgms	35	<0,02	0.02 ± 0.00
1,2-diclorobenceno	mg/kgms	-	<0,02	0.02 ± 0.00

			3044-SM2-S-M1	
Parámetro	Unidad	VIE-B	3044-SM2-S-M1	Valor±U
1,4-diclorobenceno	mg/kgms	40	<0,02	0.02 ± 0.00
1,2,4-triclorobenceno	µg/kgms	90000	<1	1 ± 0.32
hexaclorobenceno	µg/kgms	1000	<1	1 ± 0.32
CLOROFENOLES				
2-clorofenol	mg/kgms	100	<0,01	0.01 ± 0.00
2,4+2,5-diclorofenol	mg/kgms	10	<0,01 3)	0.01 ± 0.00
2,6-diclorofenol	mg/kgms	-	<0,005	0.005 ± 0.00
2,4,5-triclorofenol	mg/kgms	100	<0,003 2)	0.003 ± 0.00
2,4,6-triclorofenol	mg/kgms	90	<0,003	0.003 ± 0.00
pentaclorofenol	mg/kgms	1	<0,002	0.002 ± 0.00
POLICLOROBIFENILOS (PCB)				
PCB 28	µg/kgms	-	<1	1 ± 0.17
PCB 52	µg/kgms	-	<1	1 ± 0.20
PCB 101	µg/kgms	-	<1	1 ± 0.20
PCB 118	µg/kgms	-	<1	1 ± 0.20
PCB 138	µg/kgms	-	<1	1 ± 0.30
PCB 153	µg/kgms	-	<1	1 ± 0.30
PCB 180	µg/kgms	-	<1	1 ± 0.30
PCB Totales (7)	µg/kgms	800	<7,0 #	7 ± 1.33
PESTICIDAS CLORADOS				
p,p-DDT	µg/kgms	20000	<1	1 ± 0.30
p,p-DDD	µg/kgms	70000	<1	1 ± 0.30
p,p-DDE	µg/kgms	60000	<1	1 ± 0.30
aldrino	µg/kgms	1000	<1	1 ± 0.23
dieldrino	µg/kgms	1000	<1	1 ± 0.23
endrino	µg/kgms	1000	<1	1 ± 0.23
suma aldrino/dieldrino/endrino	µg/kgms	-	<3,0	3 ± 0.69
alfa-HCH	µg/kgms	1000	<1	1 ± 0.41
beta-HCH	µg/kgms	1000	<1	1 ± 0.41
gamma-HCH	µg/kgms	1000	<1	1 ± 0.41
cis-heptacloroepóxido	µg/kgms	-	4,3	4.3 ± 1.76
trans-heptacloroepóxido	µg/kgms	-	<1	1 ± 0.41
suma heptacloroepóxido	µg/kgms	1000	4,3	4.3 ± 1.76
alfa-endosulfan	µg/kgms	-	<1	1 ± 0.23
hexaclorobutadieno	µg/kgms	10000	<1	1 ± 0.32
hexacloroetano	µg/kgms	9000	<1	1 ± 0.41
beta-endosulfan	µg/kgms	-	<1	1 ± 0.23
endosulfan sulfato	µg/kgms	-	<1	1 ± 0.49
trans-clordano	µg/kgms	-	3,6	3.6 ± 0.83
cis-clordano	µg/kgms	-	1,5	1.5 ± 0.35
suma clordano	µg/kgms	1000	5,1	5.1 ± 1.17
HIDROCARBUROS				
fracción C5-C6	mg/kgms	-	<10	10 ± 3.80
fracción C6-C8	mg/kgms	-	<10	10 ± 3.80
fracción C8-C10	mg/kgms	-	<10	10 ± 3.80
fracción C10-C12	mg/kgms	-	<5	5 ± 1.40
fracción C12-C16	mg/kgms	-	<5	5 ± 1.40
fracción C16-C21	mg/kgms	-	<5	5 ± 1.40
fracción C21-C40	mg/kgms	-	6,3	6.3 ± 1.76
hidrocarburos volátiles C5-C10	mg/kgms	-	<30	30 ± 11.40
hidrocarburos totales C10-C40	mg/kgms	50	<20	20 ± 5.60
acetona	mg/kgms	100	<1	1 ± 0.27
AMINO COMPUESTOS				
3+4-cloroanilina	µg/kgms	30000	<100 4)	100 ± 22.00
Industrial (PAIS VASCO)			12572544-003	
Levenda				
Industrial (PAIS VASCO)				
Industrial (Real Decreto)				
²⁾ = El valor límite con el que se ha comparado este resultado, corresponde con el establecido por la legislación para 2,4,6-triclorofenol, sin haberse tenido en cuenta el valor límite establecido para el 2,4,5-triclorofenol.				
³⁾ = El valor límite con el que se ha comparado este resultado, corresponde con el establecido por la legislación para el 2,4-diclorofenol.				
⁴⁾ = El valor límite con el que se ha comparado este resultado, corresponde con el establecido por la legislación para la 4-cloroanilina.				
- = Sin valor objetivo				
# = Aumento del límite de cuantificación reportado, para más información, véase certificado de análisis				

			3044-SM2-S-M2	
Parámetro	Unidad	VIE-B	3044-SM2-S-M2	Valor±U
materia seca	% peso	-	86,5	86.5 ± 6.92
TAMANO PARTICULA				
fracción <2mm (prep. secada a 40°C)	%	-	85	
fracción >2mm (prep. secada a 40 °C)	%	-	15	
METALES				
arsénico	mg/kgms	200	5,7	5.7 ± 0.80
cadmio	mg/kgms	50	<0,2	0.2 ± 0.02
Cromo	mg/kgms	550	<10	10 ± 1.20
Cromo (VI)	mg/kgms	15	<0,4	0.4 ± 0.11
cobre	mg/kgms	20000	<5	5 ± 0.60
mercurio	mg/kgms	40	<0,05	0.05 ± 0.01
plomo	mg/kgms	1000	<10	10 ± 1.20
molibdeno	mg/kgms	750	<0,5	0.5 ± 0.11
níquel	mg/kgms	800	5,3	5.3 ± 0.64
zinc	mg/kgms	20000	<20	20 ± 4.00
COMPUESTOS INORGÁNICOS				
cianuro (total)	mg/kgms	25	<1	1 ± 0.23
COMPUESTOS AROMATICOS VOLATILES				
benceno	mg/kgms	10	<0,05	0.05 ± 0.01
tolueno	mg/kgms	200	<0,05	0.05 ± 0.01
etil benceno	mg/kgms	100	<0,05	0.05 ± 0.01
o-xileno	mg/kgms	-	<0,05	0.05 ± 0.01
p y m xileno	mg/kgms	-	<0,05	0.05 ± 0.01
xilenos	mg/kgms	200	<0,10 #	0.1 ± 0.03
total BTEX	mg/kgms	-	<0,25	0.25 ± 0.07
estireno	mg/kgms	100	<0,05	0.05 ± 0.01
FENOLES				
fenol	mg/kgms	25	<0,05	0.05 ± 0.02
o-cresol	mg/kgms	-	<0,05	0.05 ± 0.01
m-cresol	mg/kgms	-	<0,05	0.05 ± 0.01
p-cresol	mg/kgms	-	<0,05	0.05 ± 0.01
total cresoles	mg/kgms	100	<0,15	0.15 ± 0.10
COMPUESTOS AROMATICOS POLICICLICOS				
naftaleno	mg/kgms	10	<0,02	0.02 ± 0.01
acenaftileno	mg/kgms	-	<0,02	0.02 ± 0.01
acenafteno	mg/kgms	100	<0,02	0.02 ± 0.01
fluoreno	mg/kgms	100	<0,02	0.02 ± 0.00
fenantreno	mg/kgms	-	<0,02	0.02 ± 0.00
antraceno	mg/kgms	700	<0,02	0.02 ± 0.00
fluoranteno	mg/kgms	80	<0,02	0.02 ± 0.00
pireno	mg/kgms	100	<0,02	0.02 ± 0.00
benzo(a)antraceno	mg/kgms	20	<0,02	0.02 ± 0.00
criseno	mg/kgms	100	<0,02	0.02 ± 0.00
benzo(b)fluoranteno	mg/kgms	20	<0,02	0.02 ± 0.00
benzo(k)fluoranteno	mg/kgms	100	<0,02	0.02 ± 0.00
benzo(a)pireno	mg/kgms	2	<0,02	0.02 ± 0.00
dibenzo(a,h) antraceno	mg/kgms	3	<0,02	0.02 ± 0.00
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	-	<0,02	0.02 ± 0.00
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	30	<0,02	0.02 ± 0.00
PAH-suma (VROM, 10)	mg/kgms	-	<0,20	0.2 ± 0.04
PAH-suma (EPA, 16)	mg/kgms	-	<0,32	0.32 ± 0.07
COMPUESTOS ORGANOHALOGENADOS VOLATILES				
1,1-dicloroetano	mg/kgms	100	<0,02	0.02 ± 0.00
1,2-dicloroetano	mg/kgms	5	<0,03	0.03 ± 0.01
1,1,1-dicloroetano	mg/kgms	1	<0,05	0.05 ± 0.02
diclorometano	mg/kgms	60	<0,02	0.02 ± 0.00
1,2-dicloropropano	mg/kgms	4	<0,03	0.03 ± 0.00
1,3-dicloropropeno	mg/kgms	7	<0,10 #	0.1 ± 0.03
tetracloroetano	mg/kgms	10	<0,02	0.02 ± 0.01
tetraclorometano	mg/kgms	1	<0,02	0.02 ± 0.01
1,1,2-tricloroetano	mg/kgms	10	<0,03	0.03 ± 0.01
tricloroetano	mg/kgms	70	<0,02	0.02 ± 0.00
cloroformo	mg/kgms	5	<0,02	0.02 ± 0.00
cloruro de vinilo	mg/kgms	1	<0,02	0.02 ± 0.01
1,1,2,2-tetracloroetano	mg/kgms	3	<0,02	0.02 ± 0.01
CLOROBENCENOS				
monoclorobenceno	mg/kgms	35	<0,02	0.02 ± 0.00
1,2-diclorobenceno	mg/kgms	-	<0,02	0.02 ± 0.00

			3044-SM2-S-M2	
Parámetro	Unidad	VIE-B	3044-SM2-S-M2	Valor±U
1,4-diclorobenceno	mg/kgms	40	<0,02	0.02 ± 0.00
1,2,4-triclorobenceno	µg/kgms	90000	<1	1 ± 0.32
hexaclorobenceno	µg/kgms	1000	<1	1 ± 0.32
CLOROFENOLES				
2-clorofenol	mg/kgms	100	<0,01	0.01 ± 0.00
2,4+2,5-diclorofenol	mg/kgms	10	<0,01 3)	0.01 ± 0.00
2,6-diclorofenol	mg/kgms	-	<0,005	0.005 ± 0.00
2,4,5-triclorofenol	mg/kgms	100	<0,003 2)	0.003 ± 0.00
2,4,6-triclorofenol	mg/kgms	90	<0,003	0.003 ± 0.00
pentaclorofenol	mg/kgms	1	<0,002	0.002 ± 0.00
POLICLOROBIFENILOS (PCB)				
PCB 28	µg/kgms	-	<1	1 ± 0.17
PCB 52	µg/kgms	-	<1	1 ± 0.20
PCB 101	µg/kgms	-	<1	1 ± 0.20
PCB 118	µg/kgms	-	<1	1 ± 0.20
PCB 138	µg/kgms	-	<1	1 ± 0.30
PCB 153	µg/kgms	-	<1	1 ± 0.30
PCB 180	µg/kgms	-	<1	1 ± 0.30
PCB Totales (7)	µg/kgms	800	<7,0 #	7 ± 1.33
PESTICIDAS CLORADOS				
p,p-DDT	µg/kgms	20000	<1	1 ± 0.30
p,p-DDD	µg/kgms	70000	<1	1 ± 0.30
p,p-DDE	µg/kgms	60000	<1	1 ± 0.30
aldrino	µg/kgms	1000	<1	1 ± 0.23
dieldrino	µg/kgms	1000	<1	1 ± 0.23
endrino	µg/kgms	1000	<1	1 ± 0.23
suma aldrino/dieldrino/endrino	µg/kgms	-	<3,0	3 ± 0.69
alfa-HCH	µg/kgms	1000	<1	1 ± 0.41
beta-HCH	µg/kgms	1000	<1	1 ± 0.41
gamma-HCH	µg/kgms	1000	<1	1 ± 0.41
cis-heptacloroepóxido	µg/kgms	-	<1	1 ± 0.41
trans-heptacloroepóxido	µg/kgms	-	<1	1 ± 0.41
suma heptacloroepóxido	µg/kgms	1000	<2,0 #	2 ± 0.82
alfa-endosulfan	µg/kgms	-	<1	1 ± 0.23
hexaclorobutadieno	µg/kgms	10000	<1	1 ± 0.32
hexacloroetano	µg/kgms	9000	<1	1 ± 0.41
beta-endosulfan	µg/kgms	-	<1	1 ± 0.23
endosulfan sulfato	µg/kgms	-	<1	1 ± 0.49
trans-clordano	µg/kgms	-	<1	1 ± 0.23
cis-clordano	µg/kgms	-	<1	1 ± 0.23
suma clordano	µg/kgms	1000	<2,0 #	2 ± 0.46
HIDROCARBUROS				
fracción C5-C6	mg/kgms	-	<10	10 ± 3.80
fracción C6-C8	mg/kgms	-	<10	10 ± 3.80
fracción C8-C10	mg/kgms	-	<10	10 ± 3.80
fracción C10-C12	mg/kgms	-	<5	5 ± 1.40
fracción C12-C16	mg/kgms	-	<5	5 ± 1.40
fracción C16-C21	mg/kgms	-	<5	5 ± 1.40
fracción C21-C40	mg/kgms	-	8,3	8.3 ± 2.32
hidrocarburos volátiles C5-C10	mg/kgms	-	<30	30 ± 11.40
hidrocarburos totales C10-C40	mg/kgms	50	<20	20 ± 5.60
acetona	mg/kgms	100	<1	1 ± 0.27
AMINO COMPUESTOS				
3+4-cloroanilina	µg/kgms	30000	<100 4)	100 ± 22.00
Industrial (PAIS VASCO)			12572544-004	
Levenda				
Industrial (PAIS VASCO)				
Industrial (Real Decreto)				
²⁾ = El valor límite con el que se ha comparado este resultado, corresponde con el establecido por la legislación para 2,4,6-triclorofenol, sin haberse tenido en cuenta el valor límite establecido para el 2,4,5-triclorofenol.				
³⁾ = El valor límite con el que se ha comparado este resultado, corresponde con el establecido por la legislación para el 2,4-diclorofenol.				
⁴⁾ = El valor límite con el que se ha comparado este resultado, corresponde con el establecido por la legislación para la 4-cloroanilina.				
- = Sin valor objetivo				
# = Aumento del límite de cuantificación reportado, para más información, véase certificado de análisis				

Parámetro	Unidad	LIMITE INTERVENCION NORMA HOLANDESA	3044-BT-A-M1	
			Incertidumbre	Resultados
COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES				
benceno	µg/l	30	23%	<0.2
tolueno	µg/l	1000	23%	<0.2
etil benceno	µg/l	150	23%	<0.2
o-xileno	µg/l	-	26%	<0.1
p y m xileno	µg/l	-	29%	<0.2
xilenos	µg/l	70	29%	<0.30
total BTEX	µg/l	-	29%	<1
COMPUESTOS ORGANOHALOGENADOS VOLÁTILES				
1,2-dicloroetano	µg/l	400	28%	<0.1
1,1-dicloroetano	µg/l	10	29%	<0.1
cis-1,2-dicloroetano	µg/l	-	30%	<0.1
trans-1,2-dicloroetano	µg/l	-	36%	<0.1
diclorometano	µg/l	1000	29%	<0.5
1,2-dicloropropano	µg/l	-	22%	<0.2
1,3-dicloropropeno	µg/l	-	40%	<0.20
tetracloroetano	µg/l	40	28%	<0.1
tetraclorometano	µg/l	10	30%	<0.1
1,1,1-tricloroetano	µg/l	-	31%	<0.1
tricloroetano	µg/l	500	25%	<0.1
cloroformo	µg/l	400	31%	<0.1
cloruro de vinilo	µg/l	5	46%	<0.2
hexaclorobutadieno	µg/l	-	31%	<0.2
bromoformo	µg/l	-	33%	<0.2
HIDROCARBUROS				
fracción C5-C6	µg/l	-	31%	<10
fracción C6-C8	µg/l	-	-	<10
fracción C8-C10	µg/l	-	31%	<10
hidrocarburos volátiles C5-C10	µg/l	-	-	<30

Parámetro	Unidad	LIMITE INTERVENCION NORMA HOLANDESA	3044-BM-A-M1		
			Incertidumbre	Resultados	Incertidumbre
METALES					
arsénico	µg/l	60	15%	<5	
cadmio	µg/l	6	15%	0.24	0,036
cromo	µg/l	30	10%	<1	
Cromo (VI)	µg/l	-	26%	<2.5	
cobre	µg/l	75	10%	<2.0	
mercurio	µg/l	0.3	29%	<0.05	
plomo	µg/l	75	12%	<2.0	
molibdeno	µg/l	300	12%	<2	
níquel	µg/l	75	12%	<3	
zinc	µg/l	800	15%	<10	
COMPUESTOS INORGÁNICOS					
cianuro (total)	µg/l	1500	47%	<2.0	
COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES					
benceno	µg/l	30	23%	<0.2	
tolueno	µg/l	1000	23%	<0.2	
etil benceno	µg/l	150	23%	<0.2	
o-xileno	µg/l	-	26%	<0.1	
p y m xileno	µg/l	-	29%	<0.2	
xilenos	µg/l	70	29%	<0.30	
total BTEX	µg/l	-	29%	<1	
estireno	µg/l	300	31%	<0.2	
FENOLES					
fenol	µg/l	2000	11%	<0.5	
m-cresol	µg/l	-	15%	<0.12	
o-cresol	µg/l	-	13%	<0.21	
p-cresol	µg/l	-	11%	<0.18	
total cresoles	µg/l	200	34%	<0.51	
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS					
naftaleno	µg/l	70	13%	<0.1	
acenaftileno	µg/l	-	19%	<0.1	
acenafteno	µg/l	-	18%	<0.1	
fluoreno	µg/l	-	15%	<0.05	
fenantreno	µg/l	5	24%	<0.02	
antraceno	µg/l	5	20%	<0.02	
fluoranteno	µg/l	1	21%	<0.02	
pireno	µg/l	-	21%	<0.02	
benzo(a)antraceno	µg/l	0.5	15%	<0.02	
criseno	µg/l	0.2	25%	<0.02	
benzo(b)fluoranteno	µg/l	-	19%	<0.02	
benzo(k)fluoranteno	µg/l	0.05	20%	<0.01	
benzo(a)pireno	µg/l	0.05	22%	<0.01	
dibenzo(a,h) antraceno	µg/l	-	21%	<0.02	
benzo(ghi)perileno	µg/l	0.05	17%	<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/l	0.05	17%	<0.02	
PAH-suma (VROM, 10)	µg/l	-	19%	<0.3	
PAH-suma (EPA, 16)	µg/l	-	19%	<0.57	
COMPUESTOS ORGANOHALOGENADOS VOLÁTILES					
1,1-dicloroetano	µg/l	900	28%	<0.1	
1,2-dicloroetano	µg/l	400	28%	<0.1	
1,1-dicloroeteno	µg/l	10	29%	<0.1	
diclorometano	µg/l	1000	29%	<0.5	
1,2-dicloropropano	µg/l	-	22%	<0.2	
1,3-dicloropropeno	µg/l	-	40%	<0.20	
tetracloroeteno	µg/l	40	28%	<0.1	
tetraclorometano	µg/l	10	30%	<0.1	
1,1,2-tricloroetano	µg/l	130	29%	<0.1	
tricloroeteno	µg/l	500	25%	<0.1	
cloroformo	µg/l	400	31%	<0.1	

Parámetro	Unidad	LIMITE INTERVENCION NORMA HOLANDESA	3044-BM-A-M1		
			Incertidumbre	Resultados	Incertidumbre
cloruro de vinilo	µg/l	5	46%	<0.2	
1,1,2,2-tetracloroetano	µg/l	-	35%	<0.5	
CLOROBENCENOS					
monoclorobenceno	µg/l	180	24%	<0.2	
1,2-diclorobenceno	µg/l	-	24%	<0.2	
1,4-diclorobenceno	µg/l	-	23%	<0.2	
1,2,4-triclorobenceno	µg/l	-	14%	<0.01	
hexaclorobenceno	µg/l	0.5	24%	<0.005	
CLOROFENOLES					
2-clorofenol	µg/l	-	24%	<0.05	
2,4+2,5-diclorofenol	µg/l	-	28%	<0.1	
2,4,5-triclorofenol	µg/l	-	26%	<0.03	
2,4,6-triclorofenol	µg/l	-	22%	<0.05	
pentaclorofenol	µg/l	3	43%	<0.05	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)					
PCB 28	µg/l	-	21%	<0.01	
PCB 52	µg/l	-	20%	<0.01	
PCB 101	µg/l	-	27%	<0.01	
PCB 118	µg/l	-	28%	<0.01	
PCB 138	µg/l	-	31%	<0.01	
PCB 153	µg/l	-	34%	<0.01	
PCB 180	µg/l	-	38%	<0.01	
PCB Totales (7)	µg/l	0.01	28%	<0.07	
PESTICIDAS CLORADOS					
p,p-DDT	µg/l	-	32%	<0.01	
p,p-DDD	µg/l	-	20%	<0.01	
p,p-DDE	µg/l	-	29%	<0.01	
aldrino	µg/l	-	24%	<0.01	
dieldrino	µg/l	-	14%	<0.01	
endrino	µg/l	-	13%	<0.01	
suma aldrino/dieldrino/endrino	µg/l	-	17%	<0.03	
alfa-HCH	µg/l	-	15%	<0.01	
beta-HCH	µg/l	-	11%	<0.01	
gamma-HCH	µg/l	-	14%	<0.01	
cis-heptacloroepóxido	µg/l	-	12%	<0.01	
trans-heptacloroepóxido	µg/l	-	13%	<0.01	
suma heptacloroepoxido	µg/l	3	13%	<0.02	
alfa-endosulfan	µg/l	5	16%	<0.01	
hexaclorobutadieno	µg/l	-	28%	<0.05	
hexacloroetano	µg/l	-	28%	<0.05	
beta-endosulfan	µg/l	-	27%	<0.05	
endosulfan sulfato	µg/l	-	19%	<0.05	
trans-clordano	µg/l	-	17%	<0.01	
cis-clordano	µg/l	-	17%	<0.01	
suma clordano	µg/l	-	17%	<0.02	
HIDROCARBUROS					
fracción C5-C6	µg/l	-	31%	<10	
fracción C6-C8	µg/l	-	-	<10	
fracción C8-C10	µg/l	-	31%	<10	
fracción C10-C12	µg/l	-	36%	<5	
fracción C12-C16	µg/l	-	36%	<5	
fracción C16-C21	µg/l	-	36%	<5	
fracción C21-C40	µg/l	-	36%	<5	
hidrocarburos volátiles C5-C10	µg/l	-	-	<30	
hidrocarburos totales C10-C40	µg/l	600	36%	<20	

Certificados del laboratorio y cadenas de custodia

ANEXO III





Resultados analíticos

BASOINSA SL

Íñigo Acha

Luis Bilbao Libano, 11-Entr.D

ES-48940 LEIOA (BIZKAIA)

Página 1 de 23

Descripción del proyecto : 3044
Número del proyecto : 3044
Número Informe ALcontrol : 12572544, version: 1
Código de verificación : 6RY147GS

Rotterdam, 13-07-2017

Apreciado/a Sr./Sra.,

Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto 3044. La descripción del proyecto y de la/s muestras se obtuvieron de la orden de pedido enviada, así como los parámetros analizados. Los resultados reportados se refieren únicamente a las muestras analizadas.

Todos los análisis, excepto los subcontratados, han sido realizados por ALcontrol B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Países Bajos, y/o Cerdanya 44, El Prat de Llobregat, España.

El presente certificado contiene 23 páginas en total. En caso de un número de versión '2' o mayor, todas las versiones anteriores del certificado dejan de ser válidas. Todas las páginas son parte inseparable del certificado y sólo está permitido reproducir el informe completo.

Para cualquier observación y/o consulta en relación con este informe, y si desean solicitar información adicional relativa a la incertidumbre o errores asociados a las medidas, no dude en ponerse en contacto con nuestro servicio de Atención al Cliente.

Sin otro particular, un cordial saludo

R. van Duin
Laboratory Manager



Proyecto 3044
 Número Proyecto 3044
 Número de informe 12572544 - 1

Fecha de pedido 04-07-2017
 Fecha de inicio 04-07-2017
 Fecha del informe 13-07-2017

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra				
001	Suelo	3044-SM1-S-M1				
002	Suelo	3044-SM1-S-M2				
003	Suelo	3044-SM2-S-M1				
004	Suelo	3044-SM2-S-M2				

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004
materia seca	% peso	Q	94.7	87.2	88.5	86.5
TAMAÑO PARTÍCULA						
fracción <2mm (prep. secada a 40°C)	%		41	58	53	85
fracción >2mm (prep. secada a 40 °C)	%		59	42	47	15
METALES						
arsénico	mg/kgms	Q	5.1	5.6	7.6	5.7
cadmio	mg/kgms	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
cromo	mg/kgms	Q	<10	<10	<10	<10
Cromo (VI)	mg/kgms	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
cobre	mg/kgms	Q	14	<5	<5	<5
mercurio	mg/kgms	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
plomo	mg/kgms	Q	<10	<10	<10	<10
molibdeno	mg/kgms	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
níquel	mg/kgms	Q	6.1	5.4	5.5	5.3
zinc	mg/kgms	Q	24	<20	<20	<20
COMPUESTOS INORGÁNICOS						
cianuro (total)	mg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1
COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES						
benceno	mg/kgms	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueno	mg/kgms	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
etil benceno	mg/kgms	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
o-xileno	mg/kgms	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
p y m xileno	mg/kgms	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xilenos	mg/kgms	Q	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
total BTEX	mg/kgms	Q	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
estireno	mg/kgms	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
FENOLES						
fenol	mg/kgms	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
m-cresol	mg/kgms	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
o-cresol	mg/kgms	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
p-cresol	mg/kgms	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
total cresoles	mg/kgms		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS						
naftaleno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftileno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Proyecto 3044
 Número Proyecto 3044
 Número de informe 12572544 - 1

Fecha de pedido 04-07-2017
 Fecha de inicio 04-07-2017
 Fecha del informe 13-07-2017

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra				
001	Suelo	3044-SM1-S-M1				
002	Suelo	3044-SM1-S-M2				
003	Suelo	3044-SM2-S-M1				
004	Suelo	3044-SM2-S-M2				

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004
acenafteno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
pireno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
criseno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
dibenzo(a,h) antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
PAH-suma (VROM, 10)	mg/kgms	Q	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
PAH-suma (EPA, 16)	mg/kgms	Q	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32
COMPUESTOS ORGANOHALOGENADOS VOLÁTILES						
1,1-dicloroetano	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,2-dicloroetano	mg/kgms	Q	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
1,1-dicloroetano	mg/kgms	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
diclorometano	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,2-dicloropropano	mg/kgms	Q	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
1,3-dicloropropano	mg/kgms	Q	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
tetracloroetano	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
tetraclorometano	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,1,2-tricloroetano	mg/kgms	Q	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
tricloroetano	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
cloroformo	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
cloruro de vinilo	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,1,2,2-tetracloroetano	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
CLOROBENCENOS						
monoclorobenceno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,2-diclorobenceno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,4-diclorobenceno	mg/kgms	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,2,4-triclorobenceno	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1
hexaclorobenceno	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1
CLOROFENOLES						
2-clorofenol	mg/kgms	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
2,4+2,5-diclorofenol	mg/kgms	Q	<0.01 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	<0.01 ¹⁾
2,6-diclorofenol	mg/kgms	Q	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2,4,5-triclorofenol	mg/kgms	Q	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
2,4,6-triclorofenol	mg/kgms	Q	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Proyecto 3044
 Número Proyecto 3044
 Número de informe 12572544 - 1

Fecha de pedido 04-07-2017
 Fecha de inicio 04-07-2017
 Fecha del informe 13-07-2017

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra				
001	Suelo	3044-SM1-S-M1				
002	Suelo	3044-SM1-S-M2				
003	Suelo	3044-SM2-S-M1				
004	Suelo	3044-SM2-S-M2				

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004
pentaclorofenol	mg/kgms	Q	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
<i>POLICLOROBIFENILOS (PCB)</i>						
PCB 28	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgms	Q	1.5	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgms	Q	2.0	<1	<1	<1
PCB Totales (7)	µg/kgms	Q	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0
<i>PESTICIDAS CLORADOS</i>						
p,p-DDT	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1
aldrino	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1
dieldrino	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1
endrino	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1
suma aldrino/dieldrino/ endrino	µg/kgms		<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
alfa-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1
beta-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1
cis-heptacloroepóxido	µg/kgms	Q	<1	4.7	4.3	<1
trans-heptacloroepóxido	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1
suma heptacloroepoxido	µg/kgms		<2.0	4.7	4.3	<2.0
alfa-endosulfan	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1
hexaclorobutadieno	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1
hexacloroetano	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1
beta-endosulfan	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1
endosulfan sulfato	µg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1
trans-clordano	µg/kgms	Q	<1	2.1	3.6	<1
cis-clordano	µg/kgms	Q	<1	<1	1.5	<1
suma clordano	µg/kgms		<2.0	2.1	5.1	<2.0
<i>HIDROCARBUROS</i>						
fracción C5-C6	mg/kgms		<10	<10	<10	<10
fracción C6-C8	mg/kgms		<10	<10	<10	<10
fracción C8-C10	mg/kgms		<10	<10	<10	<10
fracción C10-C12	mg/kgms		<5	<5	<5	<5
fracción C12-C16	mg/kgms		<5	<5	<5	<5
fracción C16-C21	mg/kgms		<5	<5	<5	<5
fracción C21-C40	mg/kgms		14	<5	6.3	8.3

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



BASOINSA SL
Íñigo Acha

Resultados analíticos

Página 5 de 23

Proyecto 3044
Número Proyecto 3044
Número de informe 12572544 - 1

Fecha de pedido 04-07-2017
Fecha de inicio 04-07-2017
Fecha del informe 13-07-2017

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra				
001	Suelo	3044-SM1-S-M1				
002	Suelo	3044-SM1-S-M2				
003	Suelo	3044-SM2-S-M1				
004	Suelo	3044-SM2-S-M2				

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004
hidrocarburos volátiles C5-C10	mg/kgms	Q	<30	<30	<30	<30
hidrocarburos totales C10-C40	mg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20
acetona	mg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1
AMINO COMPUESTOS						
3+4-cloroanilina	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



BASOINSA SL
Íñigo Acha

Resultados analíticos

Página 6 de 23

Proyecto 3044
Número Proyecto 3044
Número de informe 12572544 - 1

Fecha de pedido 04-07-2017
Fecha de inicio 04-07-2017
Fecha del informe 13-07-2017

Comentarios

- 1 Estos compuestos coeluyen con el método de cromatografía de gases empleado y no pueden ser separados. Las concentraciones de los mismos han sido calculadas suponiendo una mezcla de los mismos (cada uno con igual concentración) y por lo tanto el resultado es indicativo.

Rúbrica :



Resultados analíticos

Proyecto 3044
 Número Proyecto 3044
 Número de informe 12572544 - 1

Fecha de pedido 04-07-2017
 Fecha de inicio 04-07-2017
 Fecha del informe 13-07-2017

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra		
005	Agua Subterránea	3044-BM-A-M1		
006	Agua Subterránea	3044-BT-A-M1		

Análisis	Unidad	Q	005	006
METALES				
arsénico	µg/l	Q	<5	
cadmio	µg/l	Q	0.24	
cromo	µg/l	Q	<1	
Cromo (VI)	µg/l	Q	<2.5	
cobre	µg/l	Q	<2.0	
mercurio	µg/l	Q	<0.05	
plomo	µg/l	Q	<2.0	
molibdeno	µg/l	Q	<2	
níquel	µg/l	Q	<3	
zinc	µg/l	Q	<10	
COMPUESTOS INORGÁNICOS				
cianuro (total)	µg/l	Q	<2.0	
COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES				
benceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2
tolueno	µg/l	Q	<0.2	<0.2
etil benceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2
o-xileno	µg/l	Q	<0.1	<0.1
p y m xileno	µg/l	Q	<0.2	<0.2
xilenos	µg/l	Q	<0.30	<0.30
total BTEX	µg/l	Q	<1	<1
estireno	µg/l	Q	<0.2	
FENOLES				
fenol	µg/l	Q	<0.5	
m-cresol	µg/l	Q	<0.12 ²⁾	
o-cresol	µg/l	Q	<0.21 ²⁾	
p-cresol	µg/l	Q	<0.18 ²⁾	
total cresoles	µg/l		<0.51	
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS				
naftaleno	µg/l	Q	<0.1	
acenaftileno	µg/l	Q	<0.1	
acenafteno	µg/l	Q	<0.1	
fluoreno	µg/l	Q	<0.05	
fenantreno	µg/l	Q	<0.02	
antraceno	µg/l	Q	<0.02	
fluoranteno	µg/l	Q	<0.02	
pireno	µg/l	Q	<0.02	
benzo(a)antraceno	µg/l	Q	<0.02	
criseno	µg/l	Q	<0.02	
benzo(b)fluoranteno	µg/l	Q	<0.02	
benzo(k)fluoranteno	µg/l	Q	<0.01	

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Proyecto 3044
 Número Proyecto 3044
 Número de informe 12572544 - 1

Fecha de pedido 04-07-2017
 Fecha de inicio 04-07-2017
 Fecha del informe 13-07-2017

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra		
005	Agua Subterránea	3044-BM-A-M1		
006	Agua Subterránea	3044-BT-A-M1		
Análisis	Unidad	Q	005	006
benzo(a)pireno	µg/l	Q	<0.01	
dibenzo(a,h) antraceno	µg/l	Q	<0.02	
benzo(ghi)perileno	µg/l	Q	<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/l	Q	<0.02	
PAH-suma (VROM, 10)	µg/l	Q	<0.3	
PAH-suma (EPA, 16)	µg/l	Q	<0.57	
COMPUESTOS ORGANOHALOGENADOS VOLÁTILES				
1,1-dicloroetano	µg/l	Q	<0.1	
1,2-dicloroetano	µg/l	Q	<0.1	<0.1
1,1-dicloroeteno	µg/l	Q	<0.1	<0.1
cis-1,2-dicloroeteno	µg/l	Q		<0.1
trans-1,2-dicloroeteno	µg/l	Q		<0.1
diclorometano	µg/l	Q	<0.5	<0.5
1,2-dicloropropano	µg/l	Q	<0.2	<0.2
1,3-dicloropropeno	µg/l		<0.20	<0.20
tetracloroetano	µg/l	Q	<0.1	<0.1
tetraclorometano	µg/l	Q	<0.1	<0.1
1,1,1-tricloroetano	µg/l	Q		<0.1
1,1,2-tricloroetano	µg/l	Q	<0.1	
tricloroeteno	µg/l	Q	<0.1	<0.1
cloroformo	µg/l	Q	<0.1	<0.1
cloruro de vinilo	µg/l	Q	<0.2	<0.2
1,1,2,2-tetracloroetano	µg/l	Q	<0.5	
hexaclorobutadieno	µg/l	Q		<0.2
bromoformo	µg/l	Q		<0.2
CLOROBENCENOS				
monoclorobenceno	µg/l	Q	<0.2	
1,2-diclorobenceno	µg/l	Q	<0.2	
1,4-diclorobenceno	µg/l	Q	<0.2	
1,2,4-triclorobenceno	µg/l	Q	<0.01	
hexaclorobenceno	µg/l	Q	<0.005	
CLOROFENOLES				
2-clorofenol	µg/l	Q	<0.05	
2,4+2,5-diclorofenol	µg/l	Q	<0.1 ¹⁾	
2,4,5-triclorofenol	µg/l	Q	<0.03	
2,4,6-triclorofenol	µg/l	Q	<0.05 ²⁾	
pentaclorofenol	µg/l	Q	<0.05 ²⁾	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)				
PCB 28	µg/l	Q	<0.01	
PCB 52	µg/l	Q	<0.01	
PCB 101	µg/l	Q	<0.01	
PCB 118	µg/l	Q	<0.01	

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Proyecto 3044
 Número Proyecto 3044
 Número de informe 12572544 - 1

Fecha de pedido 04-07-2017
 Fecha de inicio 04-07-2017
 Fecha del informe 13-07-2017

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra		
005	Agua Subterránea	3044-BM-A-M1		
006	Agua Subterránea	3044-BT-A-M1		

Análisis	Unidad	Q	005	006
PCB 138	µg/l	Q	<0.01	
PCB 153	µg/l	Q	<0.01	
PCB 180	µg/l	Q	<0.01	
PCB Totales (7)	µg/l	Q	<0.07	
<i>PESTICIDAS CLORADOS</i>				
p,p-DDT	µg/l	Q	<0.01	
p,p-DDD	µg/l	Q	<0.01	
p,p-DDE	µg/l	Q	<0.01	
aldrino	µg/l	Q	<0.01	
dieldrino	µg/l	Q	<0.01	
endrino	µg/l	Q	<0.01	
suma aldrino/dieldrino/ endrino	µg/l		<0.03	
alfa-HCH	µg/l	Q	<0.01	
beta-HCH	µg/l	Q	<0.01	
gamma-HCH	µg/l	Q	<0.01	
cis-heptacloroepóxido	µg/l	Q	<0.01	
trans-heptacloroepóxido	µg/l	Q	<0.01	
suma heptacloroepoxido	µg/l		<0.02	
alfa-endosulfan	µg/l	Q	<0.01	
hexaclorobutadieno	µg/l	Q	<0.05	
hexacloroetano	µg/l		<0.05	
beta-endosulfan	µg/l	Q	<0.05	
endosulfan sulfato	µg/l	Q	<0.05	
trans-clordano	µg/l	Q	<0.01	
cis-clordano	µg/l	Q	<0.01	
suma clordano	µg/l		<0.02	
<i>HIDROCARBUROS</i>				
fracción C5-C6	µg/l		<10	<10
fracción C6-C8	µg/l		<10	<10
fracción C8-C10	µg/l		<10	<10
fracción C10-C12	µg/l		<5	
fracción C12-C16	µg/l		<5	
fracción C16-C21	µg/l		<5	
fracción C21-C40	µg/l		<5	
hidrocarburos volátiles C5- C10	µg/l	Q	<30	<30
hidrocarburos totales C10- C40	µg/l	Q	<20	

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



BASOINSA SL
Íñigo Acha

Resultados analíticos

Página 10 de 23

Proyecto 3044
Número Proyecto 3044
Número de informe 12572544 - 1

Fecha de pedido 04-07-2017
Fecha de inicio 04-07-2017
Fecha del informe 13-07-2017

Comentarios

- 1 Estos compuestos coeluyen con el método de cromatografía de gases empleado y no pueden ser separados. Las concentraciones de los mismos han sido calculadas suponiendo una mezcla de los mismos (cada uno con igual concentración) y por lo tanto el resultado es indicativo.
- 2 Límite de detección superior debido a una dilución necesaria.

Rúbrica :



Resultados analíticos

Proyecto 3044
 Número Proyecto 3044
 Número de informe 12572544 - 1

Fecha de pedido 04-07-2017
 Fecha de inicio 04-07-2017
 Fecha del informe 13-07-2017

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
materia seca	Suelo	Equivalente a ISO 11465 y equivalente a NEN-EN 15934 (pretratamiento de muestra conforme a EN 16179). Suelo (AS3000): Conforme a AS3010-2 y equivalente a NEN-EN 15934
fracción <2mm (prep. secada a 40°C)	Suelo	Método propio
fracción >2mm (prep. secada a 40 °C)	Suelo	ídem
arsénico	Suelo	Método propio (digestión conforme a NEN 6961 y equivalente a NEN-EN 16174, análisis conforme a ISO 22036 y conforme a CEN/TS 16170)
cadmio	Suelo	ídem
cromo	Suelo	ídem
Cromo (VI)	Suelo	Conforme a NEN-EN 15192, ISO 15192
cobre	Suelo	Método propio (digestión conforme a NEN 6961 y equivalente a NEN-EN 16174, análisis conforme a ISO 22036 y conforme a CEN/TS 16170)
mercurio	Suelo	Conforme a NEN 6950 (digestión conforme a NEN 6961, análisis conforme a NEN-ISO 16772. Método propio (digestión equivalente a NEN-EN 16174, análisis conforme a CEN/TS 16175-2)
plomo	Suelo	Método propio (digestión conforme a NEN 6961 y equivalente a NEN-EN 16174, análisis conforme a ISO 22036 y conforme a CEN/TS 16170)
molibdeno	Suelo	ídem
níquel	Suelo	ídem
zinc	Suelo	ídem
cianuro (total)	Suelo	Conforme a NEN-ISO 17380 (pretratamiento de muestra conforme a EN 16179)
benceno	Suelo	Método propio, headspace GC-MS
tolueno	Suelo	ídem
etil benceno	Suelo	ídem
o-xileno	Suelo	ídem
p y m xileno	Suelo	ídem
xilenos	Suelo	ídem
total BTEX	Suelo	ídem
estireno	Suelo	ídem
fenol	Suelo	Método propio
m-cresol	Suelo	ídem
o-cresol	Suelo	ídem
p-cresol	Suelo	ídem
total cresoles	Suelo	ídem
naftaleno	Suelo	Método propio, extracción con acetona/hexano, análisis con GC-MS
acenaftileno	Suelo	ídem
acenafteno	Suelo	ídem
fluoreno	Suelo	ídem
fenantreno	Suelo	ídem
antraceno	Suelo	ídem
fluoranteno	Suelo	ídem
pireno	Suelo	ídem
benzo(a)antraceno	Suelo	ídem

Rúbrica :



BASOINSA SL
Íñigo Acha

Resultados analíticos

Página 12 de 23

Proyecto 3044
Número Proyecto 3044
Número de informe 12572544 - 1

Fecha de pedido 04-07-2017
Fecha de inicio 04-07-2017
Fecha del informe 13-07-2017

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
criseno	Suelo	ídem
benzo(b)fluoranteno	Suelo	ídem
benzo(k)fluoranteno	Suelo	ídem
benzo(a)pireno	Suelo	ídem
dibenzo(a,h) antraceno	Suelo	ídem
benzo(ghi)perileno	Suelo	ídem
indeno(1,2,3-cd)pireno	Suelo	ídem
PAH-suma (VROM, 10)	Suelo	ídem
1,1-dicloroetano	Suelo	Método propio, headspace GC-MS
1,2-dicloroetano	Suelo	ídem
1,1-dicloroetano	Suelo	ídem
diclorometano	Suelo	ídem
1,2-dicloropropano	Suelo	ídem
1,3-dicloropropano	Suelo	ídem
tetracloroetano	Suelo	ídem
tetraclorometano	Suelo	ídem
1,1,2-tricloroetano	Suelo	ídem
tricloroetano	Suelo	ídem
cloroformo	Suelo	ídem
cloruro de vinilo	Suelo	ídem
1,1,2,2-tetracloroetano	Suelo	ídem
monoclorobenceno	Suelo	ídem
1,2-diclorobenceno	Suelo	ídem
1,4-diclorobenceno	Suelo	ídem
1,2,4-triclorobenceno	Suelo	Método propio, GC-MS
hexaclorobenceno	Suelo	ídem
2-clorofenol	Suelo	Método propio
2,4+2,5-diclorofenol	Suelo	ídem
2,6-diclorofenol	Suelo	ídem
2,4,5-triclorofenol	Suelo	ídem
2,4,6-triclorofenol	Suelo	ídem
pentaclorofenol	Suelo	ídem
PCB 28	Suelo	Método propio, extracción con acetona/hexano, análisis con GC-MS
PCB 52	Suelo	ídem
PCB 101	Suelo	ídem
PCB 118	Suelo	ídem
PCB 138	Suelo	ídem
PCB 153	Suelo	ídem
PCB 180	Suelo	ídem
PCB Totales (7)	Suelo	ídem
p,p-DDT	Suelo	Método propio, extracción con acetona/hexano, limpieza, análisis con GCMS
p,p-DDD	Suelo	ídem
p,p-DDE	Suelo	ídem
aldrino	Suelo	ídem
dieldrino	Suelo	ídem

Rúbrica :



BASOINSA SL
Íñigo Acha

Resultados analíticos

Página 13 de 23

Proyecto 3044
Número Proyecto 3044
Número de informe 12572544 - 1

Fecha de pedido 04-07-2017
Fecha de inicio 04-07-2017
Fecha del informe 13-07-2017

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
endrino	Suelo	ídem
suma aldrino/dieldrino/endrino	Suelo	ídem
alfa-HCH	Suelo	ídem
beta-HCH	Suelo	ídem
gamma-HCH	Suelo	ídem
cis-heptacloroepóxido	Suelo	ídem
trans-heptacloroepóxido	Suelo	ídem
suma heptacloroepoxido	Suelo	ídem
alfa-endosulfan	Suelo	ídem
hexaclorobutadieno	Suelo	ídem
hexacloroetano	Suelo	Método propio, GC-MS
beta-endosulfan	Suelo	Método propio, extracción con acetona/hexano, limpieza, análisis con GCMS
endosulfan sulfato	Suelo	ídem
trans-clordano	Suelo	ídem
cis-clordano	Suelo	ídem
suma clordano	Suelo	ídem
fracción C5-C6	Suelo	Método propio, extracción con metanol, análisis con GC-MS
fracción C6-C8	Suelo	ídem
fracción C8-C10	Suelo	ídem
fracción C10-C12	Suelo	Método propio (extracción con acetona-hexano, limpieza, análisis con GC-FID)
fracción C12-C16	Suelo	ídem
fracción C16-C21	Suelo	ídem
fracción C21-C40	Suelo	ídem
hidrocarburos volátiles C5-C10	Suelo	Método propio, headspace GC-MS
hidrocarburos totales C10-C40	Suelo	Conforme a NEN-EN-ISO 16703
acetona	Suelo	Método propio, extracción con agua, análisis con GC-FID (pretratamiento de muestra conforme a EN 16179)
3+4-cloroanilina	Suelo	Método propio, GC-MS
arsénico	Agua Subterránea	Conforme a NEN 6966 y NEN-EN-ISO 11885
cadmio	Agua Subterránea	ídem
cromo	Agua Subterránea	ídem
Cromo (VI)	Agua Subterránea	Conforme a CMA/2/I/C.7
cobre	Agua Subterránea	Conforme a NEN 6966 y NEN-EN-ISO 11885
mercurio	Agua Subterránea	Conforme a NEN-EN-ISO 17852
plomo	Agua Subterránea	Conforme a NEN 6966 y NEN-EN-ISO 11885
molibdeno	Agua Subterránea	ídem
níquel	Agua Subterránea	ídem
zinc	Agua Subterránea	ídem
cianuro (total)	Agua Subterránea	Conforme a NEN-EN-ISO 14403
benceno	Agua Subterránea	Método propio, headspace GC-MS
tolueno	Agua Subterránea	ídem
etil benceno	Agua Subterránea	ídem
o-xileno	Agua Subterránea	ídem
p y m xileno	Agua Subterránea	ídem
xilenos	Agua Subterránea	ídem

Rúbrica :



Proyecto 3044
Número Proyecto 3044
Número de informe 12572544 - 1

Fecha de pedido 04-07-2017
Fecha de inicio 04-07-2017
Fecha del informe 13-07-2017

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
total BTEX	Agua Subterránea	ídem
estireno	Agua Subterránea	ídem
fenol	Agua Subterránea	Método propio (medida conforme a NEN-EN 12673)
m-cresol	Agua Subterránea	ídem
o-cresol	Agua Subterránea	ídem
p-cresol	Agua Subterránea	ídem
total cresoles	Agua Subterránea	Método propio, análisis con GC-MS tras derivatización
naftaleno	Agua Subterránea	Método propio
acenaftileno	Agua Subterránea	ídem
acenafteno	Agua Subterránea	ídem
fluoreno	Agua Subterránea	ídem
fenantreno	Agua Subterránea	ídem
antraceno	Agua Subterránea	ídem
fluoranteno	Agua Subterránea	ídem
pireno	Agua Subterránea	ídem
benzo(a)antraceno	Agua Subterránea	ídem
criseno	Agua Subterránea	ídem
benzo(b)fluoranteno	Agua Subterránea	ídem
benzo(k)fluoranteno	Agua Subterránea	ídem
benzo(a)pireno	Agua Subterránea	ídem
dibenzo(a,h) antraceno	Agua Subterránea	ídem
benzo(ghi)perileno	Agua Subterránea	ídem
indeno(1,2,3-cd)pireno	Agua Subterránea	ídem
PAH-suma (VROM, 10)	Agua Subterránea	ídem
PAH-suma (EPA, 16)	Agua Subterránea	ídem
1,1-dicloroetano	Agua Subterránea	Método propio, headspace GC-MS
1,2-dicloroetano	Agua Subterránea	ídem
1,1-dicloroeteno	Agua Subterránea	ídem
diclorometano	Agua Subterránea	ídem
1,2-dicloropropano	Agua Subterránea	ídem
1,3-dicloropropeno	Agua Subterránea	ídem
tetracloroetano	Agua Subterránea	ídem
tetraclorometano	Agua Subterránea	ídem
1,1,2-tricloroetano	Agua Subterránea	ídem
tricloroeteno	Agua Subterránea	ídem
cloroformo	Agua Subterránea	ídem
cloruro de vinilo	Agua Subterránea	ídem
1,1,2,2-tetracloroetano	Agua Subterránea	ídem
monoclorobenceno	Agua Subterránea	ídem
1,2-diclorobenceno	Agua Subterránea	ídem
1,4-diclorobenceno	Agua Subterránea	ídem
1,2,4-triclorobenceno	Agua Subterránea	Método propio, LVI-GC-MS
hexaclorobenceno	Agua Subterránea	ídem
2-clorofenol	Agua Subterránea	Conforme a EN 12673
2,4+2,5-diclorofenol	Agua Subterránea	ídem
2,4,5-triclorofenol	Agua Subterránea	ídem

Rúbrica :



Proyecto 3044
Número Proyecto 3044
Número de informe 12572544 - 1

Fecha de pedido 04-07-2017
Fecha de inicio 04-07-2017
Fecha del informe 13-07-2017

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
2,4,6-triclorofenol	Agua Subterránea	ídem
pentaclorofenol	Agua Subterránea	ídem
PCB 28	Agua Subterránea	Método propio, LVI-GC-MS
PCB 52	Agua Subterránea	ídem
PCB 101	Agua Subterránea	ídem
PCB 118	Agua Subterránea	ídem
PCB 138	Agua Subterránea	ídem
PCB 153	Agua Subterránea	ídem
PCB 180	Agua Subterránea	ídem
PCB Totales (7)	Agua Subterránea	ídem
p,p-DDT	Agua Subterránea	ídem
p,p-DDD	Agua Subterránea	ídem
p,p-DDE	Agua Subterránea	ídem
aldrino	Agua Subterránea	ídem
dieldrino	Agua Subterránea	ídem
endrino	Agua Subterránea	ídem
alfa-HCH	Agua Subterránea	ídem
beta-HCH	Agua Subterránea	ídem
gamma-HCH	Agua Subterránea	ídem
cis-heptacloroepóxido	Agua Subterránea	ídem
trans-heptacloroepóxido	Agua Subterránea	ídem
alfa-endosulfan	Agua Subterránea	ídem
hexaclorobutadieno	Agua Subterránea	ídem
hexacloroetano	Agua Subterránea	Método propio, extracción conforme a ISO/DIS 10695-1, análisis similar a EPA 8270 (GC-MS)
beta-endosulfan	Agua Subterránea	Método propio, LVI-GC-MS
endosulfan sulfato	Agua Subterránea	ídem
trans-clordano	Agua Subterránea	ídem
cis-clordano	Agua Subterránea	ídem
fracción C5-C6	Agua Subterránea	Método propio, análisis con GC-MS
fracción C6-C8	Agua Subterránea	ídem
fracción C8-C10	Agua Subterránea	ídem
hidrocarburos volátiles C5-C10	Agua Subterránea	Método propio, headspace GC-MS
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Subterránea	Método propio, extracción con hexano, limpieza, análisis con GC-FID
cis-1,2-dicloroeteno	Agua Subterránea	Método propio, headspace GC-MS
trans-1,2-dicloroeteno	Agua Subterránea	ídem
1,1,1-tricloroetano	Agua Subterránea	ídem
hexaclorobutadieno	Agua Subterránea	ídem
bromoformo	Agua Subterránea	ídem

Rúbrica :



Proyecto 3044
 Número Proyecto 3044
 Número de informe 12572544 - 1

Fecha de pedido 04-07-2017
 Fecha de inicio 04-07-2017
 Fecha del informe 13-07-2017

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
materia seca	Suelo	-		2 %	2 %	8 %
fracción <2mm (prep. secada a 40°C)	Suelo	1 %		-	-	-
fracción >2mm (prep. secada a 40 °C)	Suelo	1 %		-	-	-
arsénico	Suelo	4 mg/kgms	7440-38-2	6 %	4 %	14 %
cadmio	Suelo	0.2 mg/kgms	7440-43-9	1 %	5 %	10 %
cromo	Suelo	10 mg/kgms	7440-47-3	2 %	6 %	12 %
Cromo (VI)	Suelo	0.4 mg/kgms	18540-29-9	13 %	4 %	28 %
cobre	Suelo	5 mg/kgms	7440-50-8	4 %	5 %	12 %
mercurio	Suelo	0.05 mg/kgms	7439-97-6	0 %	9 %	19 %
plomo	Suelo	10 mg/kgms	7439-92-1	0 %	5 %	12 %
molibdeno	Suelo	0.5 mg/kgms	7439-98-7	6 %	9 %	21 %
níquel	Suelo	3 mg/kgms	7440-02-0	0 %	5 %	12 %
zinc	Suelo	20 mg/kgms	7440-66-6	0 %	6 %	20 %
cianuro (total)	Suelo	1 mg/kgms		8 %	8.4 %	23 %
benceno	Suelo	0.05 mg/kgms	71-43-2	-3.1 %	6.7 %	15 %
tolueno	Suelo	0.05 mg/kgms	108-88-3	5.2 %	5.6 %	15 %
etil benceno	Suelo	0.05 mg/kgms	100-41-4	3 %	6.7 %	15 %
o-xileno	Suelo	0.05 mg/kgms	95-47-6	2.7 %	8 %	16 %
p y m xileno	Suelo	0.05 mg/kgms	179601-23-1	11 %	9.3 %	28 %
xilenos	Suelo	0.05 mg/kgms		11 %	9.3 %	28 %
total BTEX	Suelo	0.2 mg/kgms		11 %	9.3 %	28 %
estireno	Suelo	0.05 mg/kgms	100-42-5	1.7 %	15 %	29 %
fenol	Suelo	0.05 mg/kgms	108-95-2	-17.66 %	8.6 %	39 %
m-cresol	Suelo	0.05 mg/kgms	108-39-4	-5.45 %	6.3 %	17 %
o-cresol	Suelo	0.05 mg/kgms	95-48-7	-5.45 %	6.3 %	17 %
p-cresol	Suelo	0.05 mg/kgms	106-44-5	-5.45 %	6.4 %	17 %
total cresoles	Suelo	0.15 mg/kgms		-10 %	30 %	65 %
naftaleno	Suelo	0.02 mg/kgms	91-20-3	-14.4 %	7.9 %	33 %
acenaftileno	Suelo	0.02 mg/kgms	208-96-8	-14.4 %	7.9 %	33 %
acenafteno	Suelo	0.02 mg/kgms	83-32-9	-14.4 %	7.9 %	33 %
fluoreno	Suelo	0.02 mg/kgms	86-73-7	-6.95 %	7.5 %	20 %
fenantreno	Suelo	0.02 mg/kgms	85-01-8	-6.95 %	7.5 %	20 %
antraceno	Suelo	0.02 mg/kgms	120-12-7	-6.95 %	7.5 %	20 %
fluoranteno	Suelo	0.02 mg/kgms	206-44-0	-6.95 %	7.5 %	20 %
pireno	Suelo	0.02 mg/kgms	129-00-0	-6.95 %	7.5 %	20 %
benzo(a)antraceno	Suelo	0.02 mg/kgms	56-55-3	3.1 %	6 %	13 %
criseno	Suelo	0.02 mg/kgms	218-01-9	3.1 %	6 %	13 %
benzo(b)fluoranteno	Suelo	0.02 mg/kgms	205-99-2	3.1 %	6 %	13 %
benzo(k)fluoranteno	Suelo	0.02 mg/kgms	207-08-9	3.1 %	6 %	13 %
benzo(a)pireno	Suelo	0.02 mg/kgms	50-32-8	3.1 %	6 %	13 %
dibenzo(a,h) antraceno	Suelo	0.02 mg/kgms	53-70-3	-5.21 %	6.6 %	17 %
benzo(ghi)perileno	Suelo	0.02 mg/kgms	191-24-2	-5.21 %	6.6 %	17 %
indeno(1,2,3-cd)pireno	Suelo	0.02 mg/kgms	193-39-5	-5.21 %	6.6 %	17 %
PAH-suma (VROM, 10)	Suelo	0.2 mg/kgms		-3.3 %	10 %	21 %
PAH-suma (EPA, 16)	Suelo	0.32 mg/kgms		-3.3 %	10 %	21 %
1,1-dicloroetano	Suelo	0.02 mg/kgms	75-34-3	-0.2 %	7.6 %	15 %
1,2-dicloroetano	Suelo	0.03 mg/kgms	107-06-2	-6.2 %	10 %	24 %
1,1-dicloroetano	Suelo	0.05 mg/kgms	75-35-4	11 %	11 %	31 %
diclorometano	Suelo	0.02 mg/kgms	75-09-2	0.2 %	9 %	18 %

Rúbrica :



Resultados analíticos

Proyecto 3044
Número Proyecto 3044
Número de informe 12572544 - 1

Fecha de pedido 04-07-2017
Fecha de inicio 04-07-2017
Fecha del informe 13-07-2017

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
1,2-dicloropropano	Suelo	0.03 mg/kgms	78-87-5	-1.8 %	8 %	16 %
1,3-dicloropropeno	Suelo	0.1 mg/kgms	542-75-6	-11 %	12 %	33 %
tetracloroetano	Suelo	0.02 mg/kgms	127-18-4	11 %	7.3 %	27 %
tetraclorometano	Suelo	0.02 mg/kgms	56-23-5	13 %	8.4 %	31 %
1,1,2-tricloroetano	Suelo	0.03 mg/kgms	79-00-5	-7.4 %	11 %	26 %
tricloroetano	Suelo	0.02 mg/kgms	79-01-6	7.1 %	6.8 %	20 %
cloroformo	Suelo	0.02 mg/kgms	67-66-3	0.9 %	7 %	14 %
cloruro de vinilo	Suelo	0.02 mg/kgms	75-01-4	25 %	18 %	62 %
1,1,2,2-tetracloroetano	Suelo	0.02 mg/kgms	79-34-5	-14 %	13 %	39 %
monoclorobenceno	Suelo	0.02 mg/kgms	108-90-7	1.4 %	6.5 %	13 %
1,2-diclorobenceno	Suelo	0.02 mg/kgms	95-50-1	-5.9 %	9.2 %	22 %
1,4-diclorobenceno	Suelo	0.02 mg/kgms	106-46-7	-6.4 %	8 %	21 %
1,2,4-triclorobenceno	Suelo	1 µg/kgms	120-82-1	-11.83 %	11 %	32 %
hexaclorobenceno	Suelo	1 µg/kgms	118-74-1	-11.83 %	11 %	32 %
2-clorofenol	Suelo	0.01 mg/kgms	95-57-8	-7.1 %	4.6 %	17 %
2,4+2,5-diclorofenol	Suelo	0.01 mg/kgms		-14.7 %	5.6 %	31 %
2,6-diclorofenol	Suelo	0.005 mg/kgms	87-65-0	-14.7 %	5.6 %	31 %
2,4,5-triclorofenol	Suelo	0.003 mg/kgms	95-95-4	-14.7 %	5.6 %	31 %
2,4,6-triclorofenol	Suelo	0.003 mg/kgms	88-06-2	-14.7 %	5.6 %	31 %
pentaclorofenol	Suelo	0.002 mg/kgms	87-86-5	-6 %	28 %	55 %
PCB 28	Suelo	1 µg/kgms	7012-37-5	-0.94 %	8.4 %	17 %
PCB 52	Suelo	1 µg/kgms	35693-99-3	3.9 %	9.4 %	20 %
PCB 101	Suelo	1 µg/kgms	37680-73-2	3.9 %	9.4 %	20 %
PCB 118	Suelo	1 µg/kgms	31508-00-6	3.9 %	9.4 %	20 %
PCB 138	Suelo	1 µg/kgms	35065-28-2	-12.38 %	8.2 %	30 %
PCB 153	Suelo	1 µg/kgms	35065-27-1	-12.38 %	8.2 %	30 %
PCB 180	Suelo	1 µg/kgms	35065-29-3	-12.38 %	8.2 %	30 %
PCB Totales (7)	Suelo	7 µg/kgms		-3.8 %	10 %	19 %
p,p-DDT	Suelo	1 µg/kgms	50-29-3	-10.47 %	10 %	30 %
p,p-DDD	Suelo	1 µg/kgms	72-54-8	-10.47 %	10 %	30 %
p,p-DDE	Suelo	1 µg/kgms	72-55-9	-10.47 %	10 %	30 %
aldrino	Suelo	1 µg/kgms	309-00-2	-4.09 %	11 %	23 %
dieldrino	Suelo	1 µg/kgms	60-57-1	-4.09 %	10 %	23 %
endrino	Suelo	1 µg/kgms	72-20-8	-4.09 %	10 %	23 %
suma aldrino/dieldrino/endrino	Suelo	3 µg/kgms		-4.09 %	11 %	23 %
alfa-HCH	Suelo	1 µg/kgms	319-84-6	-16.41 %	12 %	41 %
beta-HCH	Suelo	1 µg/kgms	319-85-7	-16.41 %	12 %	41 %
gamma-HCH	Suelo	1 µg/kgms	58-89-9	-16.41 %	12 %	41 %
cis-heptacloroepóxido	Suelo	1 µg/kgms	1024-57-3	-16.41 %	12 %	41 %
trans-heptacloroepóxido	Suelo	1 µg/kgms	28044-83-9	-16.41 %	12 %	41 %
suma heptacloroepóxido	Suelo	2 µg/kgms		-16.41 %	12 %	41 %
alfa-endosulfan	Suelo	1 µg/kgms	959-98-8	-4.09 %	10 %	23 %
hexaclorobutadieno	Suelo	1 µg/kgms	87-68-3	-11.83 %	11 %	32 %
hexacloroetano	Suelo	1 µg/kgms	67-72-1	-16.41 %	12 %	41 %
beta-endosulfan	Suelo	1 µg/kgms	33213-65-9	-4.09 %	10 %	23 %
endosulfan sulfato	Suelo	1 µg/kgms	1031-07-8	-20.78 %	13 %	49 %
trans-clordano	Suelo	1 µg/kgms	5103-74-2	-4.09 %	10 %	23 %
cis-clordano	Suelo	1 µg/kgms	5103-71-9	-4.09 %	10 %	23 %
suma clordano	Suelo	2 µg/kgms		-4.09 %	11 %	23 %
fracción C5-C6	Suelo	10 mg/kgms		2 %	19 %	38 %
fracción C6-C8	Suelo	10 mg/kgms		2 %	19 %	38 %

Rúbrica :



Resultados analíticos

Proyecto 3044
 Número Proyecto 3044
 Número de informe 12572544 - 1

Fecha de pedido 04-07-2017
 Fecha de inicio 04-07-2017
 Fecha del informe 13-07-2017

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
fracción C8-C10	Suelo	10 mg/kgms		2 %	19 %	38 %
fracción C10-C12	Suelo	5 mg/kgms		-11.9 %	7.3 %	28 %
fracción C12-C16	Suelo	5 mg/kgms		-11.9 %	7.3 %	28 %
fracción C16-C21	Suelo	5 mg/kgms		-11.9 %	7.3 %	28 %
fracción C21-C40	Suelo	5 mg/kgms		-11.9 %	7.3 %	28 %
hidrocarburos volátiles C5-C10	Suelo	30 mg/kgms		2 %	19 %	38 %
hidrocarburos totales C10-C40	Suelo	20 mg/kgms		-11.9 %	7.3 %	28 %
acetona	Suelo	1 mg/kgms	67-64-1	6.5 %	12 %	27 %
3+4-cloroanilina	Suelo	100 µg/kgms	95-76-1	-1.4 %	11 %	22 %
cromatograma	Suelo	-		-	-	-
arsénico	Agua Subterránea	5 µg/l	7440-38-2	3 %	5 %	15 %
cadmio	Agua Subterránea	0.2 µg/l	7440-43-9	3 %	4 %	15 %
cromo	Agua Subterránea	1 µg/l	7440-47-3	2 %	4 %	10 %
Cromo (VI)	Agua Subterránea	2.5 µg/l	18540-29-9	13 %	2.7 %	26 %
cobre	Agua Subterránea	2 µg/l	7440-50-8	2 %	5 %	10 %
mercurio	Agua Subterránea	0.05 µg/l	7439-97-6	7 %	4 %	29 %
plomo	Agua Subterránea	2 µg/l	7439-92-1	2 %	4 %	12 %
molibdeno	Agua Subterránea	2 µg/l	7439-98-7	2 %	5 %	12 %
níquel	Agua Subterránea	3 µg/l	7440-02-0	3 %	4 %	12 %
zinc	Agua Subterránea	10 µg/l	7440-66-6	5 %	5 %	15 %
cianuro (total)	Agua Subterránea	2 µg/l		14 %	14 %	47 %
benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	71-43-2	-2.9 %	11 %	23 %
tolueno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-88-3	2.2 %	11 %	23 %
etil benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	100-41-4	1.7 %	11 %	23 %
o-xileno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	95-47-6	5.3 %	12 %	26 %
p y m xileno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	179601-23-1	5.3 %	14 %	29 %
xilenos	Agua Subterránea	0.3 µg/l		5.3 %	14 %	29 %
total BTEX	Agua Subterránea	1 µg/l		5.3 %	14 %	29 %
estireno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	100-42-5	-6.7 %	14 %	31 %
fenol	Agua Subterránea	0.5 µg/l	108-95-2	2.9 %	4.5 %	11 %
m-cresol	Agua Subterránea	0.1 µg/l	108-39-4	5.4 %	4.8 %	15 %
o-cresol	Agua Subterránea	0.1 µg/l	95-48-7	5.3 %	3.9 %	13 %
p-cresol	Agua Subterránea	0.1 µg/l	106-44-5	2.4 %	4.7 %	11 %
total cresoles	Agua Subterránea	0.3 µg/l		-3 %	17 %	34 %
naftaleno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	91-20-3	1 %	7 %	13 %
acenaftileno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	208-96-8	3 %	10 %	19 %
acenafteno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	83-32-9	5 %	7 %	18 %
fluoreno	Agua Subterránea	0.05 µg/l	86-73-7	0 %	8 %	15 %
fenantreno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	85-01-8	1 %	12 %	24 %
antraceno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	120-12-7	2 %	10 %	20 %
fluoranteno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	206-44-0	1 %	11 %	21 %
pireno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	129-00-0	2 %	10 %	21 %
benzo(a)antraceno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	56-55-3	1 %	7 %	15 %
criseno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	218-01-9	1 %	13 %	25 %
benzo(b)fluoranteno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	205-99-2	1 %	10 %	19 %
benzo(k)fluoranteno	Agua Subterránea	0.01 µg/l	207-08-9	1 %	10 %	20 %
benzo(a)pireno	Agua Subterránea	0.01 µg/l	50-32-8	7 %	9 %	22 %
dibenzo(a,h) antraceno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	53-70-3	2 %	10 %	21 %
benzo(ghi)perileno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	191-24-2	1 %	9 %	17 %
indeno(1,2,3-cd)pireno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	193-39-5	0 %	8 %	17 %
PAH-suma (VROM, 10)	Agua Subterránea	0.3 µg/l		2 %	10 %	19 %

Rúbrica :



Resultados analíticos

Proyecto 3044
Número Proyecto 3044
Número de informe 12572544 - 1

Fecha de pedido 04-07-2017
Fecha de inicio 04-07-2017
Fecha del informe 13-07-2017

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
PAH-suma (EPA, 16)	Agua Subterránea	0.57 µg/l		2 %	9 %	19 %
1,1-dicloroetano	Agua Subterránea	0.1 µg/l	75-34-3	3.9 %	14 %	28 %
1,2-dicloroetano	Agua Subterránea	0.1 µg/l	107-06-2	-1.4 %	14 %	28 %
1,1-dicloroetano	Agua Subterránea	0.1 µg/l	75-35-4	3.7 %	15 %	29 %
diclorometano	Agua Subterránea	0.5 µg/l	75-09-2	4.7 %	14 %	29 %
1,2-dicloropropano	Agua Subterránea	0.2 µg/l	78-87-5	-0.1 %	11 %	22 %
1,3-dicloropropano	Agua Subterránea	0.2 µg/l	542-75-6	-14 %	15 %	40 %
tetracloroetano	Agua Subterránea	0.1 µg/l	127-18-4	5.8 %	13 %	28 %
tetraclorometano	Agua Subterránea	0.1 µg/l	56-23-5	3.1 %	15 %	30 %
1,1,2-tricloroetano	Agua Subterránea	0.1 µg/l	79-00-5	-4.9 %	14 %	29 %
tricloroetano	Agua Subterránea	0.1 µg/l	79-01-6	4.6 %	12 %	25 %
cloroformo	Agua Subterránea	0.1 µg/l	67-66-3	5.2 %	15 %	31 %
cloruro de vinilo	Agua Subterránea	0.2 µg/l	75-01-4	12 %	20 %	46 %
1,1,2,2-tetracloroetano	Agua Subterránea	0.5 µg/l	79-34-5	-8.9 %	15 %	35 %
monoclorobenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-90-7	3.1 %	12 %	24 %
1,2-diclorobenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	95-50-1	-0.3 %	12 %	24 %
1,4-diclorobenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	106-46-7	-3.8 %	11 %	23 %
1,2,4-triclorobenceno	Agua Subterránea	0.01 µg/l	120-82-1	-1.74 %	6.8 %	14 %
hexaclorobenceno	Agua Subterránea	0.005 µg/l	118-74-1	-10.28 %	5.7 %	24 %
2-clorofenol	Agua Subterránea	0.05 µg/l	95-57-8	11 %	4.7 %	24 %
2,4+2,5-diclorofenol	Agua Subterránea	0.1 µg/l		13 %	6.2 %	28 %
2,4,5-triclorofenol	Agua Subterránea	0.03 µg/l	95-95-4	12 %	5.4 %	26 %
2,4,6-triclorofenol	Agua Subterránea	0.03 µg/l	88-06-2	1.6 %	11 %	22 %
pentaclorofenol	Agua Subterránea	0.02 µg/l	87-86-5	21 %	5.3 %	43 %
PCB 28	Agua Subterránea	0.01 µg/l	7012-37-5	-9.17 %	4.8 %	21 %
PCB 52	Agua Subterránea	0.01 µg/l	35693-99-3	-8.85 %	5.1 %	20 %
PCB 101	Agua Subterránea	0.01 µg/l	37680-73-2	-11.45 %	6.9 %	27 %
PCB 118	Agua Subterránea	0.01 µg/l	31508-00-6	-10.98 %	8.8 %	28 %
PCB 138	Agua Subterránea	0.01 µg/l	35065-28-2	-11.87 %	10 %	31 %
PCB 153	Agua Subterránea	0.01 µg/l	35065-27-1	-13.11 %	11 %	34 %
PCB 180	Agua Subterránea	0.01 µg/l	35065-29-3	-13.91 %	13 %	38 %
PCB Totales (7)	Agua Subterránea	0.07 µg/l		-11.3 %	8.5 %	28 %
p,p-DDT	Agua Subterránea	0.01 µg/l	50-29-3	-13.22 %	8.9 %	32 %
p,p-DDD	Agua Subterránea	0.01 µg/l	72-54-8	-3.85 %	9.2 %	20 %
p,p-DDE	Agua Subterránea	0.01 µg/l	72-55-9	-11.65 %	9 %	29 %
aldrino	Agua Subterránea	0.01 µg/l	309-00-2	-9.51 %	6.9 %	24 %
dieldrino	Agua Subterránea	0.01 µg/l	60-57-1	-4.06 %	6 %	14 %
endrino	Agua Subterránea	0.01 µg/l	72-20-8	-3.15 %	5.6 %	13 %
suma aldrino/dieldrino/endrino	Agua Subterránea	0.03 µg/l		-5.6 %	6.2 %	17 %
alfa-HCH	Agua Subterránea	0.01 µg/l	319-84-6	0.62 %	7.4 %	15 %
beta-HCH	Agua Subterránea	0.01 µg/l	319-85-7	1.6 %	5.4 %	11 %
gamma-HCH	Agua Subterránea	0.01 µg/l	58-89-9	-0.32 %	7.2 %	14 %
cis-heptacloropóxido	Agua Subterránea	0.01 µg/l	1024-57-3	-1.62 %	6.1 %	12 %
trans-heptacloropóxido	Agua Subterránea	0.01 µg/l	28044-83-9	-2.45 %	6.1 %	13 %
suma heptacloropóxido	Agua Subterránea	0.02 µg/l		-2 %	6.1 %	13 %
alfa-endosulfan	Agua Subterránea	0.01 µg/l	959-98-8	-3.07 %	7.4 %	16 %
hexaclorobutadieno	Agua Subterránea	0.05 µg/l	87-68-3	6.4 %	12 %	28 %
hexacloroetano	Agua Subterránea	0.05 µg/l	67-72-1	7.4 %	12 %	28 %
beta-endosulfan	Agua Subterránea	0.05 µg/l	33213-65-9	-10.95 %	7.8 %	27 %
endosulfan sulfato	Agua Subterránea	0.05 µg/l	1031-07-8	-3.05 %	9 %	19 %
trans-clordano	Agua Subterránea	0.01 µg/l	5103-74-2	-4.87 %	7.1 %	17 %

Rúbrica :



Resultados analíticos

Proyecto 3044
 Número Proyecto 3044
 Número de informe 12572544 - 1

Fecha de pedido 04-07-2017
 Fecha de inicio 04-07-2017
 Fecha del informe 13-07-2017

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
cis-clordano	Agua Subterránea	0.01 µg/l	5103-71-9	-5.14 %	6.9 %	17 %
suma clordano	Agua Subterránea	0.02 µg/l		-5 %	7 %	17 %
fracción C5-C6	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C6-C8	Agua Subterránea	10 µg/l		-	-	-
fracción C8-C10	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C10-C12	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C12-C16	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C16-C21	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C21-C40	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
hidrocarburos volátiles C5-C10	Agua Subterránea	30 µg/l		-	-	-
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Subterránea	20 µg/l		-13 %	12 %	36 %
cis-1,2-dicloroeteno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	156-59-2	5.3 %	14 %	30 %
trans-1,2-dicloroeteno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	156-60-5	9.8 %	15 %	36 %
1,1,1-tricloroetano	Agua Subterránea	0.1 µg/l	71-55-6	5.7 %	15 %	31 %
hexaclorobutadieno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	87-68-3	-1.1 %	15 %	31 %
bromoformo	Agua Subterránea	0.2 µg/l	75-25-2	-9.9 %	13 %	33 %

La incertidumbre de la medida (U) expresada en este informe, es la incertidumbre expandida al 95% de confianza. Para más información acerca de estos valores, solicite el documento informativo sobre incertidumbre de la medida.

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase
---------	------------------	--------------------	-------------------	--------

001	A9589547	04-07-2017	03-07-2017	ALC201
001	A9589544	04-07-2017	03-07-2017	ALC201
002	A9589557	04-07-2017	03-07-2017	ALC201
002	A9589543	04-07-2017	03-07-2017	ALC201
003	A9589539	04-07-2017	03-07-2017	ALC201
003	A9589531	04-07-2017	03-07-2017	ALC201
004	A9589542	04-07-2017	03-07-2017	ALC201
004	A9589541	04-07-2017	03-07-2017	ALC201
005	G6183278	04-07-2017	03-07-2017	ALC236
005	G0266179	04-07-2017	03-07-2017	ALC231
005	B5832155	04-07-2017	03-07-2017	ALC207
005	B1488402	04-07-2017	03-07-2017	ALC204
005	S0852700	04-07-2017	03-07-2017	ALC237
005	S0852701	04-07-2017	03-07-2017	ALC237
005	G6182450	04-07-2017	03-07-2017	ALC236
005	G6183276	04-07-2017	03-07-2017	ALC236
006	G6183258	04-07-2017	03-07-2017	ALC236
006	G6182444	04-07-2017	03-07-2017	ALC236

Rúbrica :



BASOINSA SL
Íñigo Acha

Resultados analíticos

Página 21 de 23

Proyecto 3044
Número Proyecto 3044
Número de informe 12572544 - 1

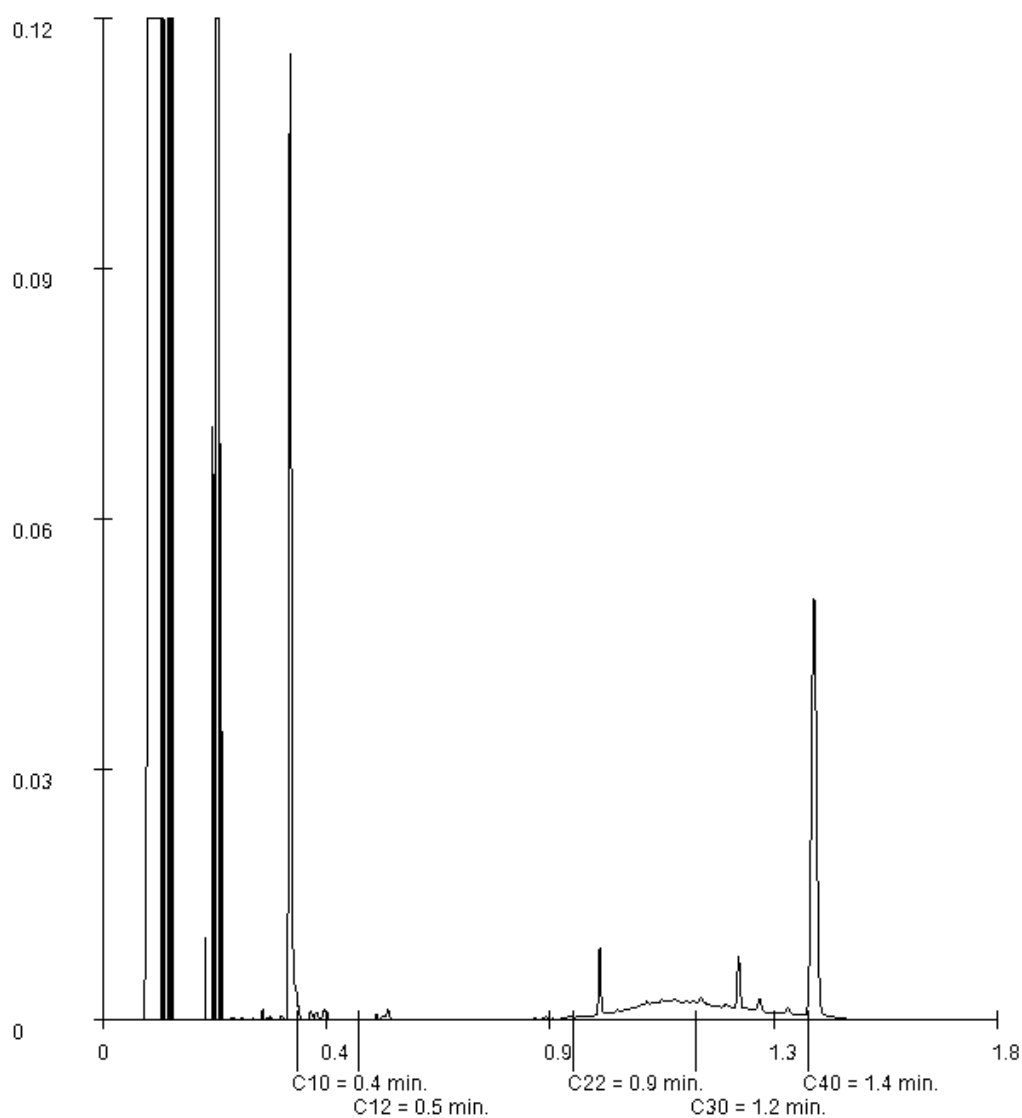
Fecha de pedido 04-07-2017
Fecha de inicio 04-07-2017
Fecha del informe 13-07-2017

Muestra: 001
Información de la muestra 3044-SM1-S-M1

Rango de Carbono

Gasolina	C9-C14
Queroseno y Petróleo	C10-C16
Diesel y Gasoil	C10-C28
Aceite Motor	C20-C36
Fuel-oil	C10-C36

Los picos C10 y C40 son introducidos por el laboratorio y usados como estándares internos.



Rúbrica :



BASOINSA SL
Íñigo Acha

Resultados analíticos

Página 22 de 23

Proyecto 3044
Número Proyecto 3044
Número de informe 12572544 - 1

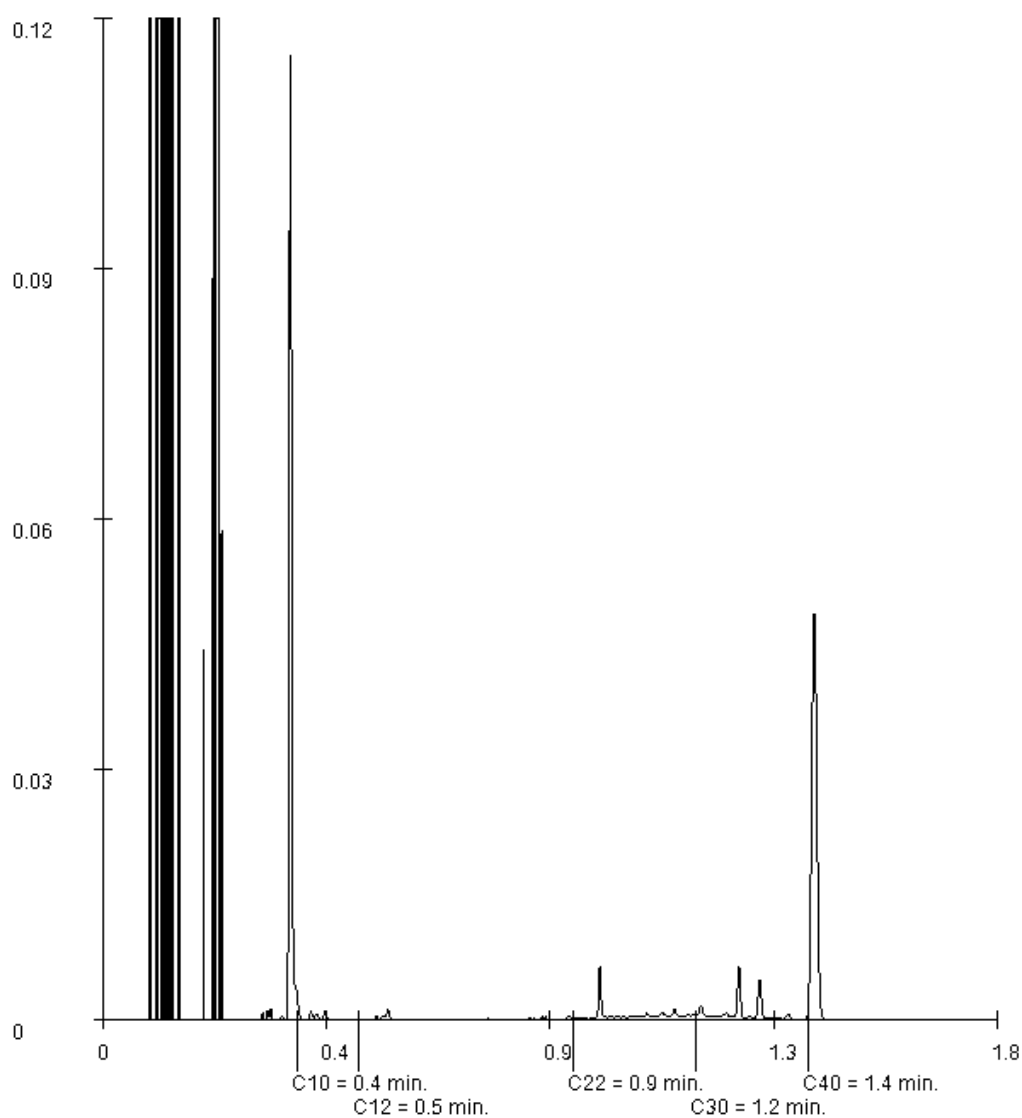
Fecha de pedido 04-07-2017
Fecha de inicio 04-07-2017
Fecha del informe 13-07-2017

Muestra: 003
Información de la muestra 3044-SM2-S-M1

Rango de Carbono

Gasolina	C9-C14
Queroseno y Petróleo	C10-C16
Diesel y Gasoil	C10-C28
Aceite Motor	C20-C36
Fuel-oil	C10-C36

Los picos C10 y C40 son introducidos por el laboratorio y usados como estándares internos.



Rúbrica :



BASOINSA SL
Íñigo Acha

Resultados analíticos

Página 23 de 23

Proyecto 3044
Número Proyecto 3044
Número de informe 12572544 - 1

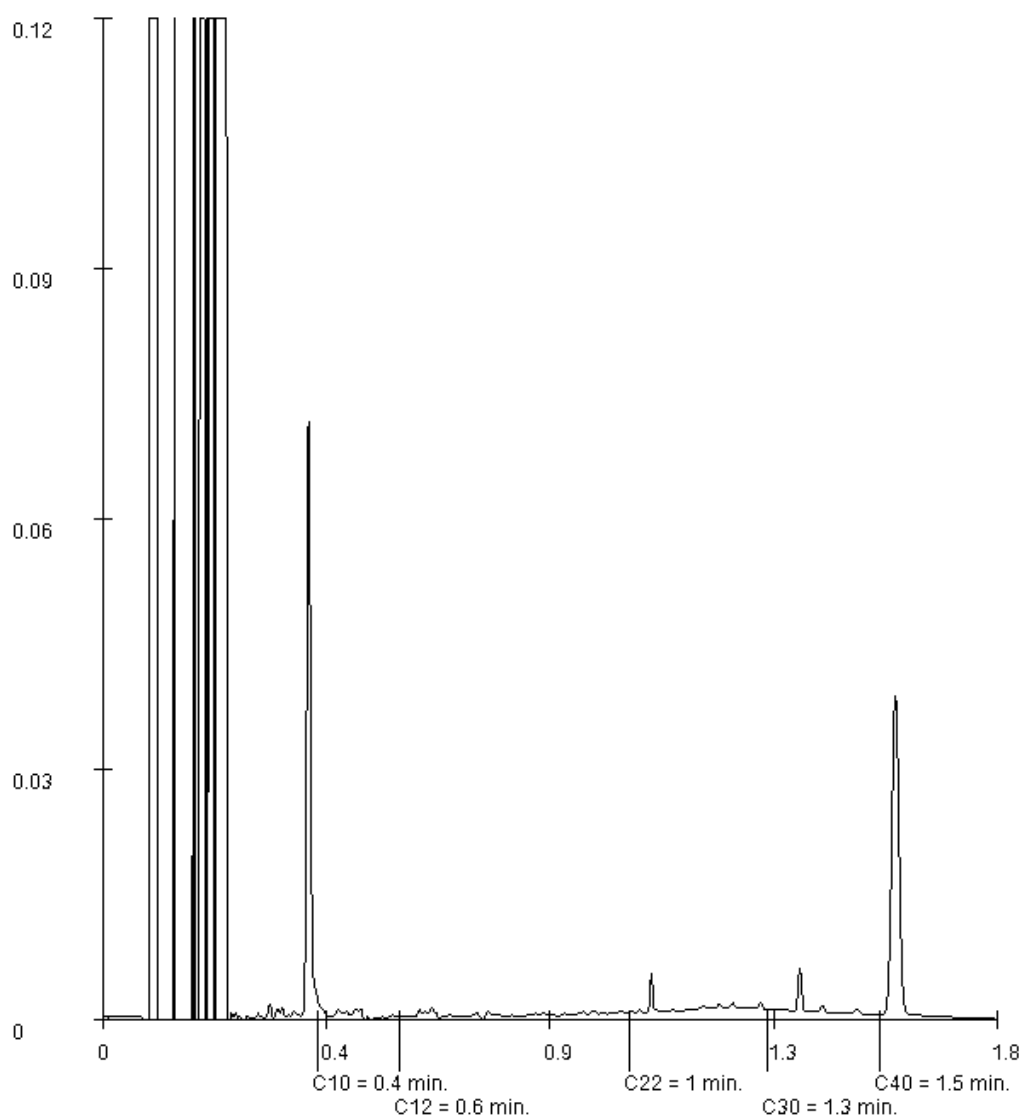
Fecha de pedido 04-07-2017
Fecha de inicio 04-07-2017
Fecha del informe 13-07-2017

Muestra: 004
Información de la muestra 3044-SM2-S-M2

Rango de Carbono

Gasolina	C9-C14
Queroseno y Petróleo	C10-C16
Diesel y Gasoil	C10-C28
Aceite Motor	C20-C36
Fuel-oil	C10-C36

Los picos C10 y C40 son introducidos por el laboratorio y usados como estándares internos.



Rúbrica :



Resultados analíticos

BASOINSA SL

Íñigo Acha

Luis Bilbao Libano, 11-Entr.D

ES-48940 LEIOA (BIZKAIA)

Página 1 de 12

Descripción del proyecto : 3044
Número del proyecto : 3044
Número Informe ALcontrol : 12573297, version: 1
Código de verificación : 5S8IYU34

Rotterdam, 14-07-2017

Apreciado/a Sr./Sra.,

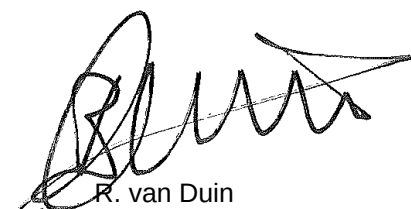
Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto 3044. La descripción del proyecto y de la/s muestras se obtuvieron de la orden de pedido enviada, así como los parámetros analizados. Los resultados reportados se refieren únicamente a las muestras analizadas.

Todos los análisis, excepto los subcontratados, han sido realizados por ALcontrol B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Países Bajos, y/o Cerdanya 44, El Prat de Llobregat, España.

El presente certificado contiene 12 páginas en total. En caso de un número de versión '2' o mayor, todas las versiones anteriores del certificado dejan de ser válidas. Todas las páginas son parte inseparable del certificado y sólo está permitido reproducir el informe completo.

Para cualquier observación y/o consulta en relación con este informe, y si desean solicitar información adicional relativa a la incertidumbre o errores asociados a las medidas, no dude en ponerse en contacto con nuestro servicio de Atención al Cliente.

Sin otro particular, un cordial saludo



R. van Duin
Laboratory Manager

BASOINSA SL
Íñigo Acha

Resultados analíticos

Página 2 de 12

Proyecto 3044
Número Proyecto 3044
Número de informe 12573297 - 1Fecha de pedido 04-07-2017
Fecha de inicio 05-07-2017
Fecha del informe 14-07-2017

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra			
001	Agua Subterránea	3044-SM1-A-M1			
002	Agua Subterránea	3044-BT-A-M2			
003	Agua Subterránea	3044-SM2-A-M1			

Análisis	Unidad	Q	001	002	003
Registro Temperatura					
		ver apéndice			
METALES					
arsénico	µg/l	Q	<5		<5
cadmio	µg/l	Q	<0.20		<0.20
cromo	µg/l	Q	<1		<1
Cromo (VI)	µg/l	Q	<2.5		<2.5
cobre	µg/l	Q	<2.0		<2.0
mercurio	µg/l	Q	<0.05		<0.05
plomo	µg/l	Q	3.7		3.7
molibdeno	µg/l	Q	<2		<2
níquel	µg/l	Q	<3		<3
zinc	µg/l	Q	<10		<10
COMPUESTOS INORGÁNICOS					
cianuro (total)	µg/l	Q	6.6		5.9
COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES					
benceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
tolueno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
etil benceno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
o-xileno	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1
p y m xileno	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
xilenos	µg/l	Q	<0.30	<0.30	<0.30
total BTEX	µg/l	Q	<1	<1	<1
estireno	µg/l	Q	<0.2		<0.2
FENOLES					
fenol	µg/l	Q	<0.5		<0.5
m-cresol	µg/l	Q	<0.1		<0.1
o-cresol	µg/l	Q	<0.1		<0.1
p-cresol	µg/l	Q	<0.1		<0.1
total cresoles	µg/l		<0.30		<0.30
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS					
naftaleno	µg/l	Q	<0.1		<0.1
acenaftileno	µg/l	Q	<0.1		<0.1
acenafteno	µg/l	Q	<0.1		<0.1
fluoreno	µg/l	Q	<0.05		<0.05
fenantreno	µg/l	Q	<0.02		<0.02
antraceno	µg/l	Q	<0.02		<0.02
fluoranteno	µg/l	Q	<0.02		<0.02
pireno	µg/l	Q	<0.02		<0.02
benzo(a)antraceno	µg/l	Q	<0.02		<0.02

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



Proyecto 3044
 Número Proyecto 3044
 Número de informe 12573297 - 1

Fecha de pedido 04-07-2017
 Fecha de inicio 05-07-2017
 Fecha del informe 14-07-2017

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra				
001	Agua Subterránea	3044-SM1-A-M1				
002	Agua Subterránea	3044-BT-A-M2				
003	Agua Subterránea	3044-SM2-A-M1				
Análisis	Unidad	Q	001	002	003	
criseno	µg/l	Q	<0.02		<0.02	
benzo(b)fluoranteno	µg/l	Q	<0.02		<0.02	
benzo(k)fluoranteno	µg/l	Q	<0.01		<0.01	
benzo(a)pireno	µg/l	Q	<0.01		<0.01	
dibenzo(a,h) antraceno	µg/l	Q	<0.02		<0.02	
benzo(ghi)perileno	µg/l	Q	<0.02		<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/l	Q	<0.02		<0.02	
PAH-suma (VROM, 10)	µg/l	Q	<0.3		<0.3	
PAH-suma (EPA, 16)	µg/l	Q	<0.57		<0.57	
COMPUESTOS ORGANOHALOGENADOS VOLÁTILES						
1,1-dicloroetano	µg/l	Q	<0.1		<0.1	
1,2-dicloroetano	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
1,1-dicloroeteno	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
cis-1,2-dicloroeteno	µg/l	Q		<0.1		
trans-1,2-dicloroeteno	µg/l	Q		<0.1		
diclorometano	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	
1,2-dicloropropano	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	
1,3-dicloropropeno	µg/l		<0.20	<0.20	<0.20	
tetracloroetano	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
tetraclorometano	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
1,1,1-tricloroetano	µg/l	Q		<0.1		
1,1,2-tricloroetano	µg/l	Q	<0.1		<0.1	
tricloroeteno	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
cloroformo	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
cloruro de vinilo	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	
1,1,2,2-tetracloroetano	µg/l	Q	<0.5		<0.5	
hexaclorobutadieno	µg/l	Q		<0.2		
bromoformo	µg/l	Q		<0.2		
CLOROBENCENOS						
monoclorobenceno	µg/l	Q	<0.2		<0.2	
1,2-diclorobenceno	µg/l	Q	<0.2		<0.2	
1,4-diclorobenceno	µg/l	Q	<0.2		<0.2	
1,2,4-triclorobenceno	µg/l	Q	<0.01		<0.01	
hexaclorobenceno	µg/l	Q	<0.005		<0.005	
CLOROFENOLES						
2-clorofenol	µg/l	Q	<0.05		<0.05	
2,4+2,5-diclorofenol	µg/l	Q	<0.1 ¹⁾		<0.1 ¹⁾	
2,4,5-triclorofenol	µg/l	Q	<0.03		<0.03	
2,4,6-triclorofenol	µg/l	Q	<0.03		<0.03	
pentaclorofenol	µg/l	Q	<0.02		<0.02	

POLICLOROBIFENILOS (PCB)

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



BASOINSA SL

Íñigo Acha

Resultados analíticos

Página 4 de 12

Proyecto 3044
 Número Proyecto 3044
 Número de informe 12573297 - 1

Fecha de pedido 04-07-2017
 Fecha de inicio 05-07-2017
 Fecha del informe 14-07-2017

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra				
001	Agua Subterránea	3044-SM1-A-M1				
002	Agua Subterránea	3044-BT-A-M2				
003	Agua Subterránea	3044-SM2-A-M1				
Análisis	Unidad	Q	001	002	003	
PCB 28	µg/l	Q	<0.01		<0.01	
PCB 52	µg/l	Q	<0.01		<0.01	
PCB 101	µg/l	Q	<0.01		<0.01	
PCB 118	µg/l	Q	<0.01		<0.01	
PCB 138	µg/l	Q	<0.01		<0.01	
PCB 153	µg/l	Q	<0.01		<0.01	
PCB 180	µg/l	Q	<0.01		<0.01	
PCB Totales (7)	µg/l	Q	<0.07		<0.07	
PESTICIDAS CLORADOS						
p,p-DDT	µg/l	Q	<0.01		<0.01	
p,p-DDD	µg/l	Q	<0.01		<0.01	
p,p-DDE	µg/l	Q	<0.01		<0.01	
aldrino	µg/l	Q	<0.01		<0.01	
dieldrino	µg/l	Q	<0.01		<0.01	
endrino	µg/l	Q	<0.01		<0.01	
suma aldrino/dieldrino/ endrino	µg/l		<0.03		<0.03	
alfa-HCH	µg/l	Q	<0.01		<0.01	
beta-HCH	µg/l	Q	<0.01		<0.01	
gamma-HCH	µg/l	Q	<0.01		<0.01	
cis-heptacloroepóxido	µg/l	Q	<0.01		<0.01	
trans-heptacloroepóxido	µg/l	Q	<0.01		<0.01	
suma heptacloroepoxido	µg/l		<0.02		<0.02	
alfa-endosulfan	µg/l	Q	<0.01		<0.01	
hexaclorobutadieno	µg/l	Q	<0.05		<0.05	
hexacloroetano	µg/l		<0.05		<0.05	
beta-endosulfan	µg/l	Q	<0.05		<0.05	
endosulfan sulfato	µg/l	Q	<0.05		<0.05	
trans-clordano	µg/l	Q	<0.01		<0.01	
cis-clordano	µg/l	Q	<0.01		<0.01	
suma clordano	µg/l		<0.02		<0.02	
HIDROCARBUROS						
fracción C5-C6	µg/l		<10	<10	<10	
fracción C6-C8	µg/l		<10	<10	<10	
fracción C8-C10	µg/l		<10	<10	<10	
fracción C10-C12	µg/l		<5		<5	
fracción C12-C16	µg/l		<5		<5	
fracción C16-C21	µg/l		<5		<5	
fracción C21-C40	µg/l		<5		<5	
hidrocarburos volátiles C5- C10	µg/l	Q	<30	<30	<30	
hidrocarburos totales C10- C40	µg/l	Q	<20		<20	

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



BASOINSA SL
Íñigo Acha

Resultados analíticos

Página 5 de 12

Proyecto 3044
Número Proyecto 3044
Número de informe 12573297 - 1

Fecha de pedido 04-07-2017
Fecha de inicio 05-07-2017
Fecha del informe 14-07-2017

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra				
001	Agua Subterránea	3044-SM1-A-M1				
002	Agua Subterránea	3044-BT-A-M2				
003	Agua Subterránea	3044-SM2-A-M1				
Análisis	Unidad	Q	001	002	003	
acetona	mg/l	Q	<1		<1	
<i>AMINO COMPUESTOS</i>						
3+4-cloroanilina	µg/l	Q	<1		<1	

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :



BASOINSA SL
Íñigo Acha

Resultados analíticos

Página 6 de 12

Proyecto 3044
Número Proyecto 3044
Número de informe 12573297 - 1

Fecha de pedido 04-07-2017
Fecha de inicio 05-07-2017
Fecha del informe 14-07-2017

Comentarios

- 1 Estos compuestos coeluyen con el método de cromatografía de gases empleado y no pueden ser separados. Las concentraciones de los mismos han sido calculadas suponiendo una mezcla de los mismos (cada uno con igual concentración) y por lo tanto el resultado es indicativo.

Rúbrica :



Proyecto 3044
Número Proyecto 3044
Número de informe 12573297 - 1

Fecha de pedido 04-07-2017
Fecha de inicio 05-07-2017
Fecha del informe 14-07-2017

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
arsénico	Agua Subterránea	Conforme a NEN 6966 y NEN-EN-ISO 11885
cadmio	Agua Subterránea	ídem
cromo	Agua Subterránea	ídem
Cromo (VI)	Agua Subterránea	Conforme a CMA/2/II/C.7
cobre	Agua Subterránea	Conforme a NEN 6966 y NEN-EN-ISO 11885
mercurio	Agua Subterránea	Conforme a NEN-EN-ISO 17852
plomo	Agua Subterránea	Conforme a NEN 6966 y NEN-EN-ISO 11885
molibdeno	Agua Subterránea	ídem
níquel	Agua Subterránea	ídem
zinc	Agua Subterránea	ídem
cianuro (total)	Agua Subterránea	Conforme a NEN-EN-ISO 14403
benceno	Agua Subterránea	Método propio, headspace GC-MS
tolueno	Agua Subterránea	ídem
etil benceno	Agua Subterránea	ídem
o-xileno	Agua Subterránea	ídem
p y m xileno	Agua Subterránea	ídem
xilenos	Agua Subterránea	ídem
total BTEX	Agua Subterránea	ídem
estireno	Agua Subterránea	ídem
fenol	Agua Subterránea	Método propio (medida conforme a NEN-EN 12673)
m-cresol	Agua Subterránea	ídem
o-cresol	Agua Subterránea	ídem
p-cresol	Agua Subterránea	ídem
total cresoles	Agua Subterránea	Método propio, análisis con GC-MS tras derivatización
naftaleno	Agua Subterránea	Método propio
acenaftileno	Agua Subterránea	ídem
acenafteno	Agua Subterránea	ídem
fluoreno	Agua Subterránea	ídem
fenantreno	Agua Subterránea	ídem
antraceno	Agua Subterránea	ídem
fluoranteno	Agua Subterránea	ídem
pireno	Agua Subterránea	ídem
benzo(a)antraceno	Agua Subterránea	ídem
criseno	Agua Subterránea	ídem
benzo(b)fluoranteno	Agua Subterránea	ídem
benzo(k)fluoranteno	Agua Subterránea	ídem
benzo(a)pireno	Agua Subterránea	ídem
dibenzo(a,h) antraceno	Agua Subterránea	ídem
benzo(ghi)perileno	Agua Subterránea	ídem
indeno(1,2,3-cd)pireno	Agua Subterránea	ídem
PAH-suma (VROM, 10)	Agua Subterránea	ídem
PAH-suma (EPA, 16)	Agua Subterránea	ídem
1,1-dicloroetano	Agua Subterránea	Método propio, headspace GC-MS
1,2-dicloroetano	Agua Subterránea	ídem
1,1-dicloroeteno	Agua Subterránea	ídem
diclorometano	Agua Subterránea	ídem

Rúbrica :



BASOINSA SL

Íñigo Acha

Resultados analíticos

Página 8 de 12

Proyecto 3044
Número Proyecto 3044
Número de informe 12573297 - 1

Fecha de pedido 04-07-2017
Fecha de inicio 05-07-2017
Fecha del informe 14-07-2017

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
1,2-dicloropropano	Agua Subterránea	ídem
1,3-dicloropropeno	Agua Subterránea	ídem
tetracloroetano	Agua Subterránea	ídem
tetraclorometano	Agua Subterránea	ídem
1,1,2-tricloroetano	Agua Subterránea	ídem
tricloroetano	Agua Subterránea	ídem
cloroformo	Agua Subterránea	ídem
cloruro de vinilo	Agua Subterránea	ídem
1,1,2,2-tetracloroetano	Agua Subterránea	ídem
monoclorobenceno	Agua Subterránea	ídem
1,2-diclorobenceno	Agua Subterránea	ídem
1,4-diclorobenceno	Agua Subterránea	ídem
1,2,4-triclorobenceno	Agua Subterránea	Método propio, LVI-GC-MS
hexaclorobenceno	Agua Subterránea	ídem
2-clorofenol	Agua Subterránea	Conforme a EN 12673
2,4+2,5-diclorofenol	Agua Subterránea	ídem
2,4,5-triclorofenol	Agua Subterránea	ídem
2,4,6-triclorofenol	Agua Subterránea	ídem
pentaclorofenol	Agua Subterránea	ídem
PCB 28	Agua Subterránea	Método propio, LVI-GC-MS
PCB 52	Agua Subterránea	ídem
PCB 101	Agua Subterránea	ídem
PCB 118	Agua Subterránea	ídem
PCB 138	Agua Subterránea	ídem
PCB 153	Agua Subterránea	ídem
PCB 180	Agua Subterránea	ídem
PCB Totales (7)	Agua Subterránea	ídem
p,p-DDT	Agua Subterránea	ídem
p,p-DDD	Agua Subterránea	ídem
p,p-DDE	Agua Subterránea	ídem
aldrino	Agua Subterránea	ídem
dieldrino	Agua Subterránea	ídem
endrino	Agua Subterránea	ídem
alfa-HCH	Agua Subterránea	ídem
beta-HCH	Agua Subterránea	ídem
gamma-HCH	Agua Subterránea	ídem
cis-heptacloroepóxido	Agua Subterránea	ídem
trans-heptacloroepóxido	Agua Subterránea	ídem
alfa-endosulfan	Agua Subterránea	ídem
hexaclorobutadieno	Agua Subterránea	ídem
hexacloroetano	Agua Subterránea	Método propio, extracción conforme a ISO/DIS 10695-1, análisis similar a EPA 8270 (GC-MS)
beta-endosulfan	Agua Subterránea	Método propio, LVI-GC-MS
endosulfan sulfato	Agua Subterránea	ídem
trans-clordano	Agua Subterránea	ídem
cis-clordano	Agua Subterránea	ídem

Rúbrica :



BASOINSA SL
Íñigo Acha

Resultados analíticos

Página 9 de 12

Proyecto 3044
Número Proyecto 3044
Número de informe 12573297 - 1

Fecha de pedido 04-07-2017
Fecha de inicio 05-07-2017
Fecha del informe 14-07-2017

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
fracción C5-C6	Agua Subterránea	Método propio, análisis con GC-MS
fracción C6-C8	Agua Subterránea	ídem
fracción C8-C10	Agua Subterránea	ídem
hidrocarburos volátiles C5-C10	Agua Subterránea	Método propio, headspace GC-MS
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Subterránea	Método propio, extracción con hexano, limpieza, análisis con GC-FID
acetona	Agua Subterránea	Método propio
3+4-cloroanilina	Agua Subterránea	Método propio, GC-MS
cis-1,2-dicloroeteno	Agua Subterránea	Método propio, headspace GC-MS
trans-1,2-dicloroeteno	Agua Subterránea	ídem
1,1,1-tricloroetano	Agua Subterránea	ídem
hexaclorobutadieno	Agua Subterránea	ídem
bromoformo	Agua Subterránea	ídem

Rúbrica :



Proyecto 3044
Número Proyecto 3044
Número de informe 12573297 - 1

Fecha de pedido 04-07-2017
Fecha de inicio 05-07-2017
Fecha del informe 14-07-2017

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
Registro Temperatura	Agua Subterránea	-		-	-	-
arsénico	Agua Subterránea	5 µg/l	7440-38-2	3 %	5 %	15 %
cadmio	Agua Subterránea	0.2 µg/l	7440-43-9	3 %	4 %	15 %
cromo	Agua Subterránea	1 µg/l	7440-47-3	2 %	4 %	10 %
Cromo (VI)	Agua Subterránea	2.5 µg/l	18540-29-9	13 %	2.7 %	26 %
cobre	Agua Subterránea	2 µg/l	7440-50-8	2 %	5 %	10 %
mercurio	Agua Subterránea	0.05 µg/l	7439-97-6	7 %	4 %	29 %
plomo	Agua Subterránea	2 µg/l	7439-92-1	2 %	4 %	12 %
molibdeno	Agua Subterránea	2 µg/l	7439-98-7	2 %	5 %	12 %
níquel	Agua Subterránea	3 µg/l	7440-02-0	3 %	4 %	12 %
zinc	Agua Subterránea	10 µg/l	7440-66-6	5 %	5 %	15 %
cianuro (total)	Agua Subterránea	2 µg/l		14 %	14 %	47 %
benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	71-43-2	-2.9 %	11 %	23 %
tolueno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-88-3	2.2 %	11 %	23 %
etil benceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	100-41-4	1.7 %	11 %	23 %
o-xileno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	95-47-6	5.3 %	12 %	26 %
p y m xileno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	179601-23-1	5.3 %	14 %	29 %
xilenos	Agua Subterránea	0.3 µg/l		5.3 %	14 %	29 %
total BTEX	Agua Subterránea	1 µg/l		5.3 %	14 %	29 %
estireno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	100-42-5	-6.7 %	14 %	31 %
fenol	Agua Subterránea	0.5 µg/l	108-95-2	2.9 %	4.5 %	11 %
m-cresol	Agua Subterránea	0.1 µg/l	108-39-4	5.4 %	4.8 %	15 %
o-cresol	Agua Subterránea	0.1 µg/l	95-48-7	5.3 %	3.9 %	13 %
p-cresol	Agua Subterránea	0.1 µg/l	106-44-5	2.4 %	4.7 %	11 %
total cresoles	Agua Subterránea	0.3 µg/l		-3 %	17 %	34 %
naftaleno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	91-20-3	1 %	7 %	13 %
acenaftileno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	208-96-8	3 %	10 %	19 %
acenafteno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	83-32-9	5 %	7 %	18 %
fluoreno	Agua Subterránea	0.05 µg/l	86-73-7	0 %	8 %	15 %
fenantreno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	85-01-8	1 %	12 %	24 %
antraceno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	120-12-7	2 %	10 %	20 %
fluoranteno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	206-44-0	1 %	11 %	21 %
pireno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	129-00-0	2 %	10 %	21 %
benzo(a)antraceno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	56-55-3	1 %	7 %	15 %
criseno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	218-01-9	1 %	13 %	25 %
benzo(b)fluoranteno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	205-99-2	1 %	10 %	19 %
benzo(k)fluoranteno	Agua Subterránea	0.01 µg/l	207-08-9	1 %	10 %	20 %
benzo(a)pireno	Agua Subterránea	0.01 µg/l	50-32-8	7 %	9 %	22 %
dibenzo(a,h) antraceno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	53-70-3	2 %	10 %	21 %
benzo(ghi)perileno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	191-24-2	1 %	9 %	17 %
indeno(1,2,3-cd)pireno	Agua Subterránea	0.02 µg/l	193-39-5	0 %	8 %	17 %
PAH-suma (VROM, 10)	Agua Subterránea	0.3 µg/l		2 %	10 %	19 %
PAH-suma (EPA, 16)	Agua Subterránea	0.57 µg/l		2 %	9 %	19 %
1,1-dicloroetano	Agua Subterránea	0.1 µg/l	75-34-3	3.9 %	14 %	28 %
1,2-dicloroetano	Agua Subterránea	0.1 µg/l	107-06-2	-1.4 %	14 %	28 %
1,1-dicloroeteno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	75-35-4	3.7 %	15 %	29 %
diclorometano	Agua Subterránea	0.5 µg/l	75-09-2	4.7 %	14 %	29 %
1,2-dicloropropano	Agua Subterránea	0.2 µg/l	78-87-5	-0.1 %	11 %	22 %
1,3-dicloropropeno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	542-75-6	-14 %	15 %	40 %
tetracloroetano	Agua Subterránea	0.1 µg/l	127-18-4	5.8 %	13 %	28 %
tetraclorometano	Agua Subterránea	0.1 µg/l	56-23-5	3.1 %	15 %	30 %

Rúbrica :



Proyecto 3044
Número Proyecto 3044
Número de informe 12573297 - 1

Fecha de pedido 04-07-2017
Fecha de inicio 05-07-2017
Fecha del informe 14-07-2017

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
1,1,2-tricloroetano	Agua Subterránea	0.1 µg/l	79-00-5	-4.9 %	14 %	29 %
tricloroetano	Agua Subterránea	0.1 µg/l	79-01-6	4.6 %	12 %	25 %
cloroformo	Agua Subterránea	0.1 µg/l	67-66-3	5.2 %	15 %	31 %
cloruro de vinilo	Agua Subterránea	0.2 µg/l	75-01-4	12 %	20 %	46 %
1,1,2,2-tetracloroetano	Agua Subterránea	0.5 µg/l	79-34-5	-8.9 %	15 %	35 %
monoclorobenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	108-90-7	3.1 %	12 %	24 %
1,2-diclorobenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	95-50-1	-0.3 %	12 %	24 %
1,4-diclorobenceno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	106-46-7	-3.8 %	11 %	23 %
1,2,4-triclorobenceno	Agua Subterránea	0.01 µg/l	120-82-1	-1.74 %	6.8 %	14 %
hexaclorobenceno	Agua Subterránea	0.005 µg/l	118-74-1	-10.28 %	5.7 %	24 %
2-clorofenol	Agua Subterránea	0.05 µg/l	95-57-8	11 %	4.7 %	24 %
2,4+2,5-diclorofenol	Agua Subterránea	0.1 µg/l		13 %	6.2 %	28 %
2,4,5-triclorofenol	Agua Subterránea	0.03 µg/l	95-95-4	12 %	5.4 %	26 %
2,4,6-triclorofenol	Agua Subterránea	0.03 µg/l	88-06-2	1.6 %	11 %	22 %
pentaclorofenol	Agua Subterránea	0.02 µg/l	87-86-5	21 %	5.3 %	43 %
PCB 28	Agua Subterránea	0.01 µg/l	7012-37-5	-9.17 %	4.8 %	21 %
PCB 52	Agua Subterránea	0.01 µg/l	35693-99-3	-8.85 %	5.1 %	20 %
PCB 101	Agua Subterránea	0.01 µg/l	37680-73-2	-11.45 %	6.9 %	27 %
PCB 118	Agua Subterránea	0.01 µg/l	31508-00-6	-10.98 %	8.8 %	28 %
PCB 138	Agua Subterránea	0.01 µg/l	35065-28-2	-11.87 %	10 %	31 %
PCB 153	Agua Subterránea	0.01 µg/l	35065-27-1	-13.11 %	11 %	34 %
PCB 180	Agua Subterránea	0.01 µg/l	35065-29-3	-13.91 %	13 %	38 %
PCB Totales (7)	Agua Subterránea	0.07 µg/l		-11.3 %	8.5 %	28 %
p,p-DDT	Agua Subterránea	0.01 µg/l	50-29-3	-13.22 %	8.9 %	32 %
p,p-DDD	Agua Subterránea	0.01 µg/l	72-54-8	-3.85 %	9.2 %	20 %
p,p-DDE	Agua Subterránea	0.01 µg/l	72-55-9	-11.65 %	9 %	29 %
aldrino	Agua Subterránea	0.01 µg/l	309-00-2	-9.51 %	6.9 %	24 %
dieldrino	Agua Subterránea	0.01 µg/l	60-57-1	-4.06 %	6 %	14 %
endrina	Agua Subterránea	0.01 µg/l	72-20-8	-3.15 %	5.6 %	13 %
suma aldrino/dieldrino/endrina	Agua Subterránea	0.03 µg/l		-5.6 %	6.2 %	17 %
alfa-HCH	Agua Subterránea	0.01 µg/l	319-84-6	0.62 %	7.4 %	15 %
beta-HCH	Agua Subterránea	0.01 µg/l	319-85-7	1.6 %	5.4 %	11 %
gamma-HCH	Agua Subterránea	0.01 µg/l	58-89-9	-0.32 %	7.2 %	14 %
cis-heptacloroepóxido	Agua Subterránea	0.01 µg/l	1024-57-3	-1.62 %	6.1 %	12 %
trans-heptacloroepóxido	Agua Subterránea	0.01 µg/l	28044-83-9	-2.45 %	6.1 %	13 %
suma heptacloroepóxido	Agua Subterránea	0.02 µg/l		-2 %	6.1 %	13 %
alfa-endosulfan	Agua Subterránea	0.01 µg/l	959-98-8	-3.07 %	7.4 %	16 %
hexaclorobutadieno	Agua Subterránea	0.05 µg/l	87-68-3	6.4 %	12 %	28 %
hexacloroetano	Agua Subterránea	0.05 µg/l	67-72-1	7.4 %	12 %	28 %
beta-endosulfan	Agua Subterránea	0.05 µg/l	33213-65-9	-10.95 %	7.8 %	27 %
endosulfan sulfato	Agua Subterránea	0.05 µg/l	1031-07-8	-3.05 %	9 %	19 %
trans-clordano	Agua Subterránea	0.01 µg/l	5103-74-2	-4.87 %	7.1 %	17 %
cis-clordano	Agua Subterránea	0.01 µg/l	5103-71-9	-5.14 %	6.9 %	17 %
suma clordano	Agua Subterránea	0.02 µg/l		-5 %	7 %	17 %
fracción C5-C6	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C6-C8	Agua Subterránea	10 µg/l		-	-	-
fracción C8-C10	Agua Subterránea	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fracción C10-C12	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C12-C16	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C16-C21	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %
fracción C21-C40	Agua Subterránea	5 µg/l		-13 %	12 %	36 %

Rúbrica :



Resultados analíticos

Proyecto 3044
 Número Proyecto 3044
 Número de informe 12573297 - 1

Fecha de pedido 04-07-2017
 Fecha de inicio 05-07-2017
 Fecha del informe 14-07-2017

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Error Sistemático	Error Aleatorio	Incertidumbre de la medida
hidrocarburos volátiles C5-C10	Agua Subterránea	30 µg/l		-	-	-
hidrocarburos totales C10-C40	Agua Subterránea	20 µg/l		-13 %	12 %	36 %
acetona	Agua Subterránea	1 mg/l	67-64-1	-3 %	13 %	25 %
3+4-cloroanilina	Agua Subterránea	1 µg/l	95-76-1	2.3 %	8.8 %	18 %
cis-1,2-dicloroeteno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	156-59-2	5.3 %	14 %	30 %
trans-1,2-dicloroeteno	Agua Subterránea	0.1 µg/l	156-60-5	9.8 %	15 %	36 %
1,1,1-tricloroetano	Agua Subterránea	0.1 µg/l	71-55-6	5.7 %	15 %	31 %
hexaclorobutadieno	Agua Subterránea	0.2 µg/l	87-68-3	-1.1 %	15 %	31 %
bromoformo	Agua Subterránea	0.2 µg/l	75-25-2	-9.9 %	13 %	33 %

La incertidumbre de la medida (U) expresada en este informe, es la incertidumbre expandida al 95% de confianza. Para más información acerca de estos valores, solicite el documento informativo sobre incertidumbre de la medida.

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase
001	S0848824	05-07-2017	04-07-2017	ALC237
001	B5832154	05-07-2017	04-07-2017	ALC207
001	S0848828	05-07-2017	04-07-2017	ALC237
001	B1488405	05-07-2017	04-07-2017	ALC204
001	G0266198	05-07-2017	04-07-2017	ALC231
001	G6183267	05-07-2017	04-07-2017	ALC236
001	G0266202	05-07-2017	04-07-2017	ALC231
001	G6183262	05-07-2017	04-07-2017	ALC236
002	G6183282	05-07-2017	04-07-2017	ALC236
002	G6183268	05-07-2017	04-07-2017	ALC236
003	G6183266	05-07-2017	04-07-2017	ALC236
003	B1488406	05-07-2017	04-07-2017	ALC204
003	S0848834	05-07-2017	04-07-2017	ALC237
003	S0848815	05-07-2017	04-07-2017	ALC237
003	B5832156	05-07-2017	04-07-2017	ALC207
003	G0266203	05-07-2017	04-07-2017	ALC231
003	G6183261	05-07-2017	04-07-2017	ALC236
003	S0848818	05-07-2017	04-07-2017	ALC237

Rúbrica :

PLANOS



SITUACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO

PLANO nº1





ARABA ERDIALDEA Lantarón, AVA CENTRAL

Zubillaga

ARABA ERDIALDEA Lantarón, AVA CENTRAL

Polígono Industrial Lantarón

Polígono Industri. Lantarón

ARABA ERDIALDEA Lantarón, AVA CENTRAL Polígono Industrial Lantarón

ARABA ERDIALDEA Lantarón, AVA CENTRAL

Zubillaga

ARABA ERDIALDEA Lantarón, AVA CENTRAL

INFORME BASE EN EL EMPLAZAMIENTO OCUPADO POR LA EMPRESA AFESA MEDIO AMBIENTE EN SUS INSTALACIONES DE LANTARÓN (ARABA)

TITULO PLANO : SITUACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO

MAPA Nº : 1 ESCALA/GRAFICA 1:10.000 100 0 100 200 300 400 m FECHA : JULIO 2017

HOJA : 1 REF INTERNA:

REV.	FECHA:	DESCRIPCIÓN:	DIBUJADO:	COMPROBADO:	APROBADO :
0	07 / 2017		I.A.	I.E.	I.G.

PARCELA OBJETO DE ESTUDIO



UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO

Plano nº2





Lantarón

Lantarón

Lantarón

SM-1

SM-2

Lantarón

Lantarón

LEYENDA

-  PARCELA OBJETO DE ESTUDIO
-  PUNTOS DE MUESTREO

INFORME BASE EN EL EMPLAZAMIENTO OCUPADO POR LA EMPRESA AFESA MEDIO AMBIENTE EN SUS INSTALACIONES DE LANTARÓN (ARABA)

TITULO PLANO : UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO

MAPA Nº : 2		ESCALA/GRAFICA		1:1.000		FECHA : JULIO 2017
HOJA : 1		10	0	10	20	30 40 m
						REF INTERNA:
REV.	FECHA:	DESCRIPCIÓN:			DIBUJADO:	COMPROBADO:
0	07 / 2017				I.A.	I.E.
					I.G.	



INFORME DE SITUACIÓN DEL SUELO DE LA EMPRESA AFESA EN SU PLANTA DEL MUNICIPIO DE LANTARON (ARABA)

Diciembre, 2025

INFORME 5064



INDICE

1. INTRODUCCIÓN, OBJETIVOS Y ALCANCE.....	2
2. METODOLOGÍA Y CONTENIDO DEL ESTUDIO.....	2
3. LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	4
4. ESTUDIO HISTÓRICO	6
4.1. FOTOGRAFÍAS HISTÓRICAS	7
4.2. INFORMACION PROPORCIONADA POR LA PROPIEDAD	12
4.3. EVOLUCIÓN CRONOLÓGICA DEL EMPLAZAMIENTO	14
5. ESTUDIO DEL MEDIO FÍSICO	18
5.1. GEOLOGÍA	18
5.2. GEOLOGÍA LOCAL.....	19
5.3. GEOMORFOLOGÍA	20
5.4. PENDIENTES	21
5.5. HIDROLOGÍA.....	21
5.6. HIDROGEOLOGÍA	23
5.7. HIDROGEOQUÍMICA	24
5.8. PERMEABILIDAD.....	25
5.9. VULNERABILIDAD DE ACUIFEROS	25
5.10. ZONAS DE INTERÉS HIDROGEOLÓGICO	26
5.11. PUNTOS DE AGUA.....	27
5.12. CLIMATOLOGÍA	27
5.13. VEGETACIÓN.....	28
5.14. EDAFOLOGÍA.....	30
5.15. LOCALIZACIÓN DE ÁREAS DE INTERÉS PAISAJÍSTICO Y NATURALÍSTICO O ESPECIALMENTE PROTEGIDAS.....	31
5.16. GEOGRAFÍA.....	31
6. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL	33
6.1. INSTALACIONES AUXILIARES.....	39
6.2. MAQUINARIA.....	39
6.3. CONSUMOS	39
6.4. MATERIAS PRIMAS Y AUXILIARES	39
6.5. RESIDUOS O SUBPRODUCTOS GENERADOS.....	40
6.6. ALMACENAMIENTOS	42
7. EVALUACIÓN DE LA SENSIBILIDAD DEL ENTORNO.....	43
8. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO	44
9. ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS	45
9.1. IDENTIFICACIÓN DE LAS FUENTES DE RIESGO	45
9.2. CARACTERÍSTICAS CUALITATIVAS	45
9.3. VALORACIÓN DEL RIESGO	60
9.4. CALIFICACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO Y DE LOS FOCOS DE CONTAMINACIÓN POTENCIAL DEL SUELO	66
10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	68

PLANOS

Plano 1 – Situación de las fuentes de riesgo.

1. INTRODUCCIÓN, OBJETIVOS Y ALCANCE

El presente informe titulado **"Informe de situación del suelo de la empresa AFESA en su planta del municipio de Lantarón (Araba)"**, ha sido solicitado por AFESA MEDIO AMBIENTE, cuyos datos se indican en la **tabla 1**.

Datos del solicitante	AFESA – Oficinas centrales
	Edificio San Isidro II Idorsolo Kalea, 15 48160 Derio, Bizkaia
	944 239 700
Relación jurídica con el emplazamiento	Propietario
Entidad acreditada que ha realizado la investigación	Basoinsa SL C/Luis Bilbao Líbano, 11. Leioa

Tabla 1. Datos del propietario.

Los miembros del equipo técnico que han participado en la presente inspección han sido: Iñigo Acha y Josu David Gandiaga.

2. METODOLOGÍA Y CONTENIDO DEL ESTUDIO

El presente informe recoge las labores realizadas y las conclusiones obtenidas a partir de la inspección realizada en la parcela propiedad de AFESA MEDIO AMBIENTE S.A., en su planta del municipio de Lantarón (Araba).

Las actividades a desarrollar en la presente inspección se pueden agrupar en varios apartados, que se contemplan en el presente informe:

- Estudio histórico
- Estudio del medio físico
- Visita de campo
- Descripción de la actividad industrial
- Evaluación de la sensibilidad del entorno
- Evaluación de la calidad del suelo
- Análisis cualitativo de riesgos
- Conclusiones y recomendaciones

Para la elaboración de la presente investigación se ha tenido en cuenta la documentación de referencia que se detalla a continuación:

- *Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo.*
- *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.*
- *Decreto 209/2019, de 26 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo.*
- *Procedimiento para la elaboración del informe preliminar de la situación de un suelo*

3. LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El emplazamiento objeto de estudio cuenta con una superficie total útil de 1.187,48m², situándose en el Polígono Industrial de Lantarón, Parc. 23, Calle El Pinar, 3D, ubicado en el municipio de Lantarón (Áraba). Ver **figuras 1 y 2**.

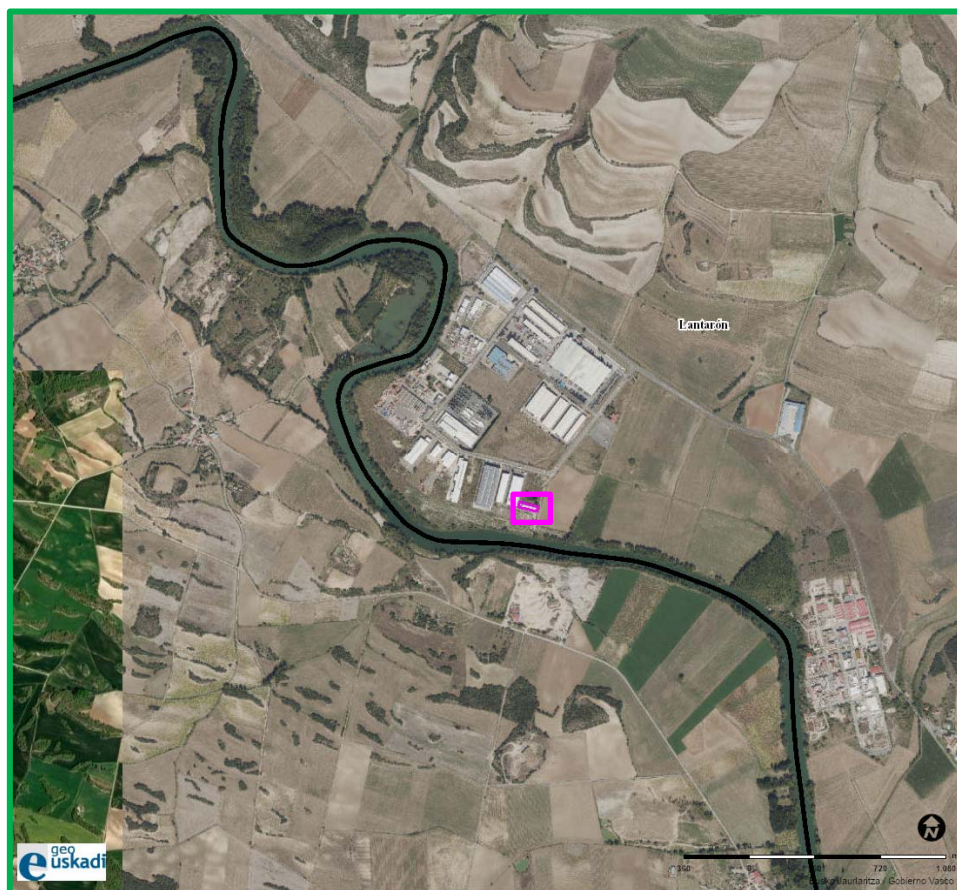


Figura 1. Situación del emplazamiento de AFESA (en rosa).

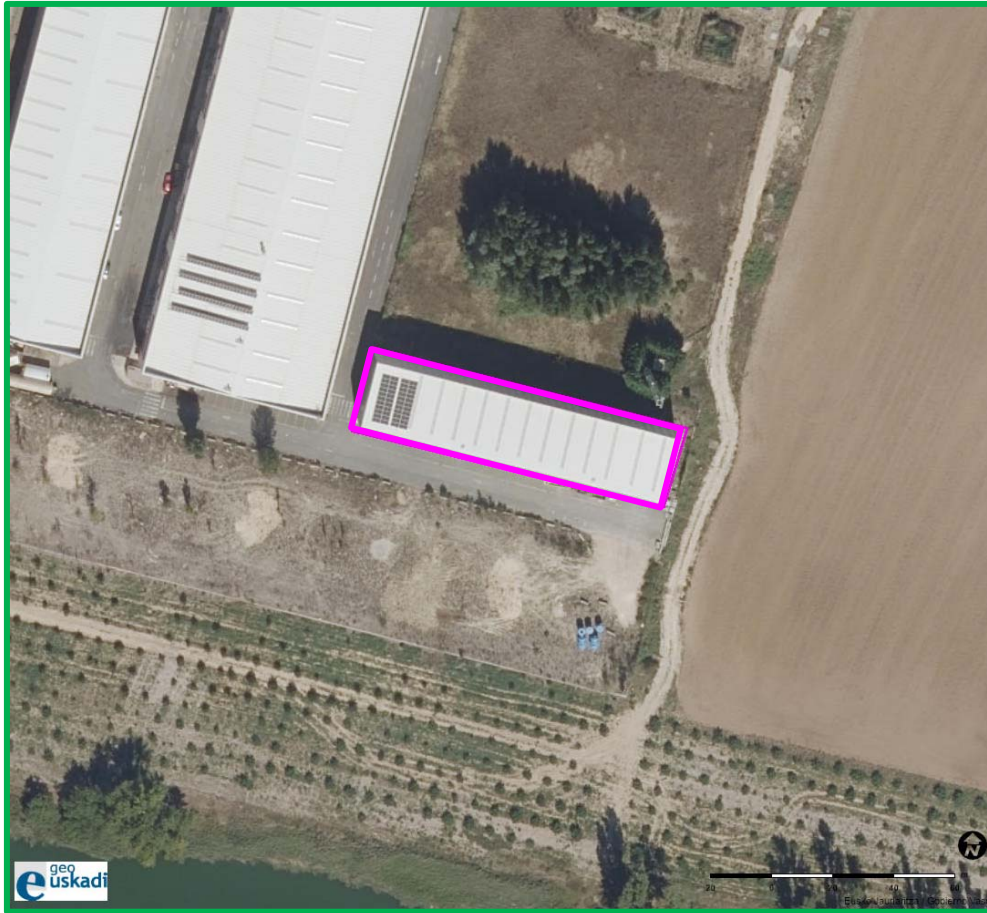


Figura 2. Situación del emplazamiento, en rosa.

Las coordenadas UTM de la parcela son X: 523741.005 / Y: 4783530.319 correspondientes al Huso 30.

El emplazamiento investigado, se encuentra incluido en el inventario de suelos con actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo con el código 01902-00023 por haber soportado actividad industrial (**figura 3**).



Figura 3. Imagen del inventario de suelos con actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo, en trama roja. En rosa se ha remarcado el emplazamiento de AFESA.

4. ESTUDIO HISTÓRICO

La ejecución del estudio histórico tiene como objetivo la obtención de la mayor cantidad posible de información relativa a la evolución histórica de los usos habidos en los emplazamientos objeto de estudio, así como la evolución temporal de los mismos.

Para la ejecución del estudio histórico se han consultado las diferentes fuentes de información que se mencionan a continuación:

- Fotografías históricas
- Ficha Geoiker
- Ayuntamiento de Amorebieta
- Archivo de Gobierno Vasco
- Propietario

4.1. FOTOGRAFÍAS HISTÓRICAS

A continuación, se han recopilado las ortofotos más representativas de la evolución del emplazamiento objeto de estudio, desde antes de su implantación hasta la actualidad.

En la ortofoto del año 1998 (**figura 4**), el emplazamiento objeto de estudio era un campo agrícola sin ninguna edificación.



Figura 4. Ortofoto del año 1998.

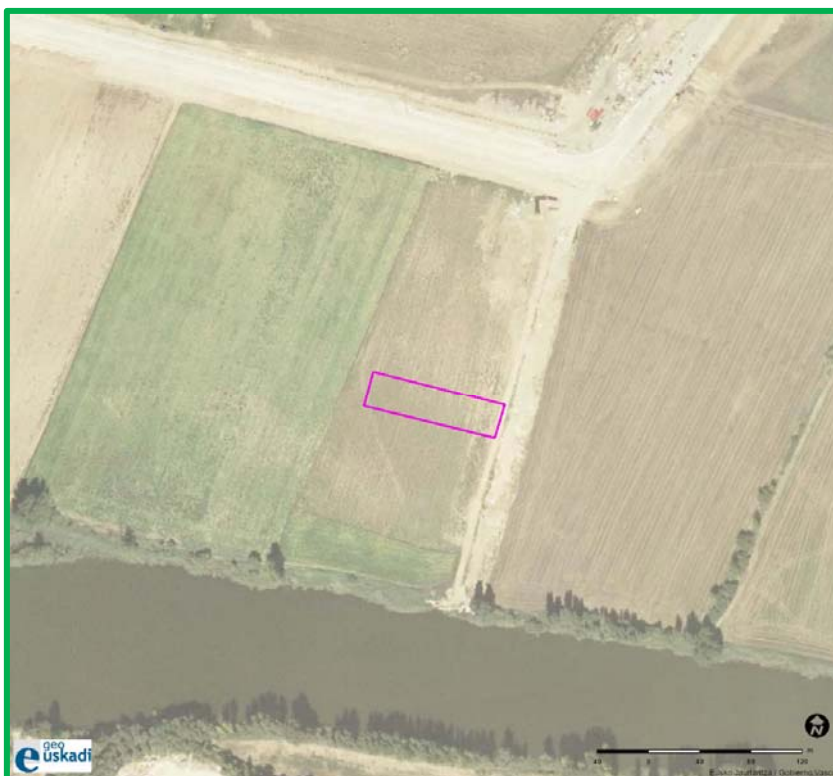


Figura 5. Ortofoto del año 2002.

En la siguiente ortofoto de 2002, el emplazamiento objeto de estudio sigue siendo un campo agrícola sin ninguna edificación en el mismo. Ver **figura 5**.



Figura 6. Ortofoto del año 2004.

El año 2004 (**figura 6**), el emplazamiento objeto de estudio se encuentra edificado. A la izquierda de la misma, se aprecia la construcción de otros dos pabellones rectangulares de otras empresas y además, se aprecia la realización de un vial asfaltado para dar acceso a estos pabellones.



Figura 7. Ortofoto del año 2009.

En la ortofoto del año 2009 (**figura 7**), el emplazamiento objeto de estudio se encuentra sin cambios visibles en el mismo., ni en las parcelas colindantes. En el campo situado al norte del emplazamiento no se ha edificado, aunque se aprecian vehículos aparcados en el mismo.



Figura 8. Ortofoto del año 2015.

En la ortofoto del año 2015 (**figura 8**), no hay cambios apreciables en la zona objeto de estudio.



Figura 9. Ortofoto del año 2020.

En el año 2020 (**figura 9**), se aprecia la construcción de otra nave industrial al oeste del emplazamiento. Además, al norte, se puede ver la proliferación de la vegetación y la aparición de árboles en la misma.



Figura 10. Ortofoto del año 2024.

En la ortofoto del año 2024 (**figura 10**), no se aprecian cambios en el emplazamiento objeto de estudio.

Como se ha podido apreciar en ortofotos correspondientes a los vuelos de los años 1998 y 2002 (ver **figuras 4 y 5**) la parcela objeto de estudio no se encontraba construida, y el emplazamiento era un campo agrícola. El año 2004 (**figura 6**) se aprecia que se ha edificado la parcela objeto de estudio, habiéndose construido una nave de planta rectangular. A su izquierda también se han construido otras dos naves industriales y se han realizado los viales de paso.

En la ortofoto del año 2009 y 2015 (**figuras 7 y 8**), no se aprecian cambios en la parcela objeto de estudio ni en sus alrededores.

Ya en la ortofoto de 2020, (ver **figura 9**), se aprecia la construcción de una nueva nave de planta rectangular al oeste del emplazamiento. También cabe destacar, que en la parcela al norte del emplazamiento ha ido creciendo la vegetación y el arbolado.

Por ultimo en la ortofoto del año 2024 (**figura 10**), no se aprecian cambios en la parcela objeto de estudio ni en sus inmediaciones.

4.2. INFORMACION PROPORCIONADA POR LA PROPIEDAD

La actividad actual del emplazamiento de AFESA MEDIO AMBIENTE, S.A. es el depósito de almacenamiento de mercancías peligrosas con CNAE 63.122, la cual comenzó su actividad en 2006, encontrándose actualmente en funcionamiento y hasta la implantación de AFESA, el suelo del emplazamiento tenía un uso agrícola.

Así pues, también se proporcionan los datos registrales de la finca en el Registro de la Propiedad. Ver **tabla 2**.

Finca	Registro de la propiedad	Tomo	Libro	Folio
5799	Vitoria-Gasteiz numero 3	4.229	65	85

Tabla 2. Datos registrales del emplazamiento.

También se ha proporcionado una descripción del emplazamiento objeto de estudio, la cual presenta las siguientes características:

La planta que es objeto de estudio dispone de una nave en forma rectangular de 75,15 m de largo y 16,50 m de ancho, con una superficie construida de 1.187 m² en planta (ver **tabla 3**). Las superficies útiles resultantes son:

Zona	Área
Oficina	16,28m ²
Vestuarios y aseos	26,36m ²
Almacén	45,63m ²
Paso	6,53m ²
Escalera y vestíbulo	13,40m ²
Planta de tratamiento de equipos con SF6	80m ²
Pabellón	999,28m ²
Total, superficie útil	1.187,48m²

Tabla 3. Superficies útiles.

Estructura. La estructura es de hormigón prefabricado en pilares y dispone de vigas carril para puente grúa de 8 t de potencia de elevación.

Fachadas. A base de panel prefabricado de hormigón en horizontal de 200 mm; y panel sándwich desde cubierta hasta cota 0,0 m.

Cubierta. A base de panel autoportante tipo sándwich consistente en dos chapas de acero galvanizado y prelacadas de 0,5 mm de espesor, con alma de poliuretano de 30 mm de espesor. Áreas traslucidas mediante policarbonato celular.

Soleras. Dispone de un tratamiento especial para no permitir la invasión al subsuelo o exterior del edificio de ninguno de los productos tratados. Su composición es la siguiente: sobre 25 cm de todo-uno compactado se extiende una lámina de polietileno para evitar la subida de humedades procedentes del terreno. Sobre ella se extiende la solera portante compuesta de

15 cm de hormigón con fibra de acero 30 kg/m³ y encima de la misma, una nueva lámina de polietileno de alta densidad termosoldada protegida por dos láminas geotextiles y, para proteger esta impermeabilización, una nueva solera de 10 cm de espesor con tratamiento endurecedor. El total de la solera tiene su superficie principal (exceptuando la zona perimetral que tiene una caída de 2,50 % de pendiente) a cota -15 cm de cota cero, para poder recibir cualquier derrame involuntario (Ver Anexo 1 del presente informe y fotografías nº 4, 5 y 6 del Anexo 3).

Exterior: dispone de dos grandes puertas seccionales de 6 m de anchura para entrada de camiones, además de otras dos peatonales realizadas todas ellas en carpintería metálica. Carpintería; la carpintería de aluminio de las oficinas dispone de rotura de puente térmico y de vidrio doble tipo Climalit. La carpintería interior es en madera para pintar.

El edificio se encuentra incluido en el borrador del inventario de suelos potencialmente contaminados de la CAPV con el código 01902-00023. Tal y como se puede comprobar en la siguiente figura, la parcela inventariada en dicho borrador no recoge los límites exactos del pabellón de AFESA.

4.3. EVOLUCIÓN CRONOLÓGICA DEL EMPLAZAMIENTO

En base a la información recopilada en las ortofotos históricas y de los archivos consultados, se refleja la información analizada y su evolución cronológica con los eventos más destacados.

- 7 de febrero de 2005. El Gobierno Vasco concede la licencia a Asociación de Fabricantes para la Exportación S.A. (AFESA) autorización para la actividad de gestión de residuo no peligroso en sus instalaciones sitas en Bedia (Bizkaia).
- 20 de febrero de 2006. AFESA se inscribe en el Registro de Pequeños Productores de Residuos Peligrosos para su centro ubicado en Bedia (Bizkaia).
- 13 de marzo de 2006. El Ayuntamiento de Lantarón concede a AFESA licencia para la instalación de la actividad de Centro de Transferencia de Residuos Eléctricos y Electrónicos.
- 12 de mayo de 2006. El Gobierno Vasco concede a AFESA Medio Ambiente, S.A. autorización de gestor para la actividad de recepción y almacenamiento temporal de residuos peligrosos, así como para el vaciado y trasvase de líquidos dieléctricos procedentes de transformadores, interruptores, condensadores y otros equipos eléctricos en sus instalaciones de Lantarón.
- 31 de mayo de 2006. AFESA se inscribe en el Registro de Establecimientos Industriales.
- 9 de noviembre de 2006. Se hace efectiva la autorización de gestor de residuos peligrosos y se le concede, a su vez, autorización para la actividad de gestión de residuos no peligrosos consistente en la recogida, recepción, almacenamiento y clasificación de residuos de madera, plásticos, metales férricos y no férricos procedentes del desmontaje de subestaciones eléctricas. Es en este momento cuando comienza la actividad en el emplazamiento objeto de estudio.
- 7 de febrero de 2007. AFESA Medio Ambiente entrega el Informe Preliminar de situación del suelo ante Gobierno Vasco.
- 18 de junio de 2007. El Gobierno Vasco amplía la autorización de gestor de residuos peligrosos incluyendo nuevos residuos.

- 26 de julio de 2007. AFESA solicita modificación de su inscripción en el Registro de Pequeños Productores de Residuos Peligrosos debido a su traslado de Bedia a Lantarón.
- 26 de septiembre de 2007. La Dirección de Calidad Ambiental del Gobierno Vasco certifica la inscripción en el Registro de Productores de Residuos Industriales Inertes.
- 8 de noviembre de 2007. Se renueva la inscripción en el Registro de Pequeños Productores de Residuos Peligrosos de la Comunidad Autónoma del País Vasco actualizando la dirección de su centro debido a su traslado de Bedia a Lantarón.
- 18 de febrero de 2008. El Gobierno Vasco amplía la autorización de gestor de residuos peligrosos EU2/151/06 para la actividad de recepción y almacenamiento temporal de residuos peligrosos incluyendo nuevos residuos peligrosos entre los admisibles para su gestión.
- 19 de mayo de 2009. AFESA solicita modificación de su inscripción en el Registro de Pequeños Productores de Residuos Peligrosos al objeto de incorporar nuevos residuos peligrosos no contemplados.
- 23 de octubre de 2009. Se renueva la inscripción EU3/1545/2006 en el Registro de Pequeños Productores de Residuos Peligrosos en la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- 17 de mayo de 2010. La Comunidad de Propietarios de Lantarón autoriza a AFESA verter aguas residuales sanitarias y pluviales limpias a la fosa séptica de la Comunidad.
- 11 de junio de 2010. El Ayuntamiento considera oportuno modificar la denominación de la actividad, en base a la solicitud formulada por AFESA, de "Centro de transferencia de residuos eléctricos y electrónicos" para la cual fue concedida la licencia de actividad a "Centro de transferencia de residuos peligrosos y no peligrosos" y concede la licencia municipal de primera ocupación.
- 8 de febrero de 2011. El Gobierno Vasco autoriza el desarrollo de una prueba experimental consistente en la descontaminación de equipos de interrupción

de media y alta tensión que han utilizado gas hexafluoruro de azufre (SF₆), como aislante, una vez finalizada su vida útil, así como la caracterización de los subproductos en estado sólido que contengan, procedentes de la descontaminación de hexafluoruro de azufre.

- 30 de abril de 2012. El Gobierno Vasco amplía el tiempo de vigencia de la autorización de gestor de residuos peligrosos EU2/151/06 y amplía, asimismo, el tiempo de vigencia de la autorización de gestor de residuos no peligrosos EUX/023/06.
- 8 de junio de 2012. Se renueva la inscripción en el Registro de Pequeños Productores de Residuos Peligrosos de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- 5 de octubre de 2012. El Gobierno Vasco autoriza el desarrollo de la prueba experimental.
- 29 de noviembre de 2012. El Gobierno Vasco amplía la prueba experimental consistente en la descontaminación de equipos de interrupción de media y alta tensión que han utilizado gas hexafluoruro de azufre (SF₆), como aislante, una vez finalizada su vida útil, así como la caracterización de los subproductos en estado sólido que contengan procedentes de la descontaminación de hexafluoruro de azufre.
- 22 de enero de 2013. El Ayuntamiento de Lantarón actualiza la Licencia Municipal para la actividad de Centro de Transferencia de Residuos Peligrosos y No Peligrosos incorporando al alcance el desarrollo de la prueba experimental (SF₆).
- 6 de marzo de 2013. AFESA solicita ampliación de la autorización EU2/151/06 a fin de incluir en el ámbito de la misma las actividades consistentes en la descontaminación de equipos de interrupción de medida y alta tensión que han utilizado gas hexafluoruro de azufre (SF₆) como aislante mediante el lavado de los mismos, así como para incrementar la capacidad máxima de almacenamiento de residuos peligrosos.
- 21 de junio de 2013. Se retira la cisterna de almacenamiento de Pyraleno con código AFEU 010 729-2. Dicha cisterna, de acero inoxidable y de 17,5 m³ de

capacidad junto con su cubeto de retención estanco de chapa, son retirados y trasladados a un nuevo Centro de Transferencia de AFESA en Valladolid.

- 18 de diciembre de 2013. El Gobierno Vasco amplía la autorización EU2/151/06 incluyendo la actividad de descontaminación de equipos eléctrico que contienen o han contenido gas hexafluoruro de azufre (SF6) como aislante, una vez finalizada su vida útil. En dicha ampliación se indica que en aplicación del artículo 1.2. del Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre , por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación la actividad desarrollada por AFESA en encuentra incluida en el anejo 1 del citado Real Decreto. Por ello la actividad queda sujeta al procedimiento de autorización ambiental integrada.
- 12 de marzo de 2014. AFESA Medio Ambiente solicita al Ayuntamiento la actualización de la licencia municipal concedida para la actividad de Centro de Transferencia de Residuos Peligrosos y No Peligrosos y la incorporación del alcance de la misma a la actividad de descontaminación de equipos eléctricos que contienen o han contenido hexafluoruro de azufre (SF6).
- 21 de marzo de 2014. El Ayuntamiento indica a AFESA que no procede la actualización de la licencia municipal de actividad otorgada debido a que la actividad se encuentra sometida al procedimiento de autorización ambiental integrada, requiriéndole el inicio del citado procedimiento.

5. ESTUDIO DEL MEDIO FÍSICO

El emplazamiento objeto de estudio se encuentra en el Polígono Industrial de Lantarón, Parc. 23, Calle El Pinar, 3D en el término municipal del Lantarón, en Áraba.

5.1. GEOLOGÍA

El terreno objeto de estudio se sitúa dentro del dominio de la Cuenca Vasco-Cantábrica, concretamente en el sector de Durango. Se encuentra en la hoja nº137-IV del mapa geológico del País Vasco a escala 1:25.000 y en la hoja nº137 (21-8) del mapa geológico de España a escala 1:50.000. Ver **figura 11**.

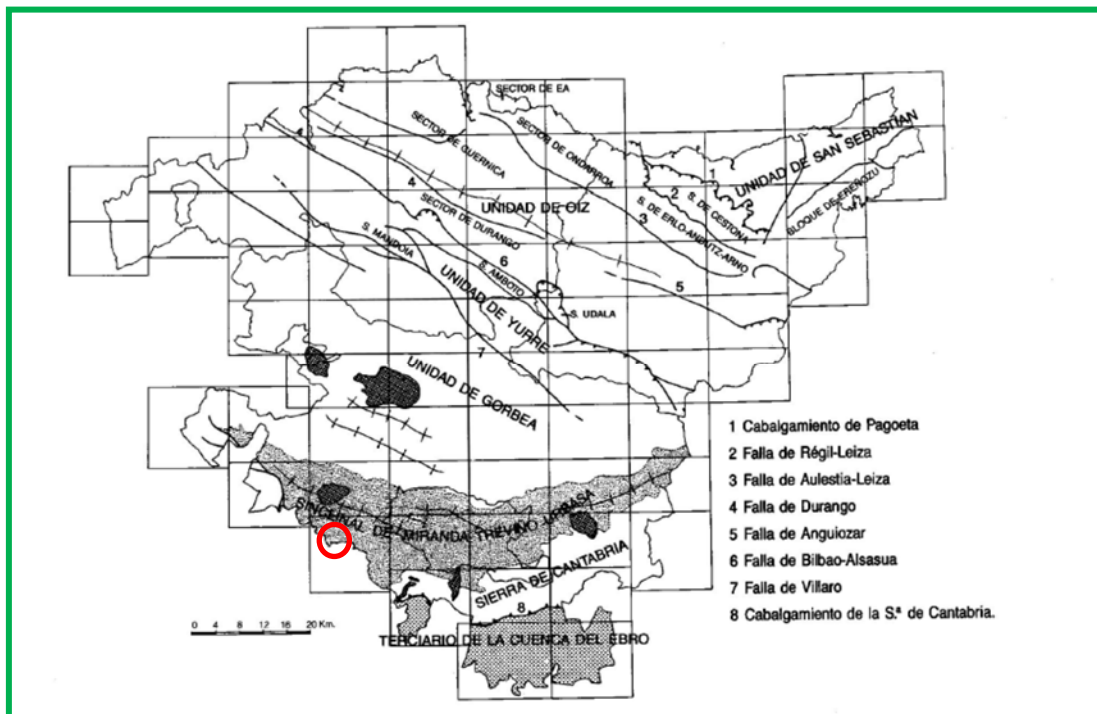


Figura 11. Esquema de las unidades estructurales de la Comunidad Autónoma del País Vasco. En rojo el ámbito de estudio.

La cuenca Vasco-Cantábrica se extiende desde el Macizo Hercínico asturiano hasta los Pirineos y se prolonga en el mar a lo largo de toda la costa Cantábrica. Los materiales que la constituyen son principalmente mesozoicos, entre los que predominan los del Cretácico y Terciarios. En el caso de la zona de estudio nos encontramos en una zona donde predominan los materiales carbonatados de facies flysch detrítico-calcáreas.

5.2. GEOLOGÍA LOCAL

El emplazamiento objeto de estudio se sitúa dentro de los depósitos Cuaternarios asociados al río Ebro. Ver **figura 12**.

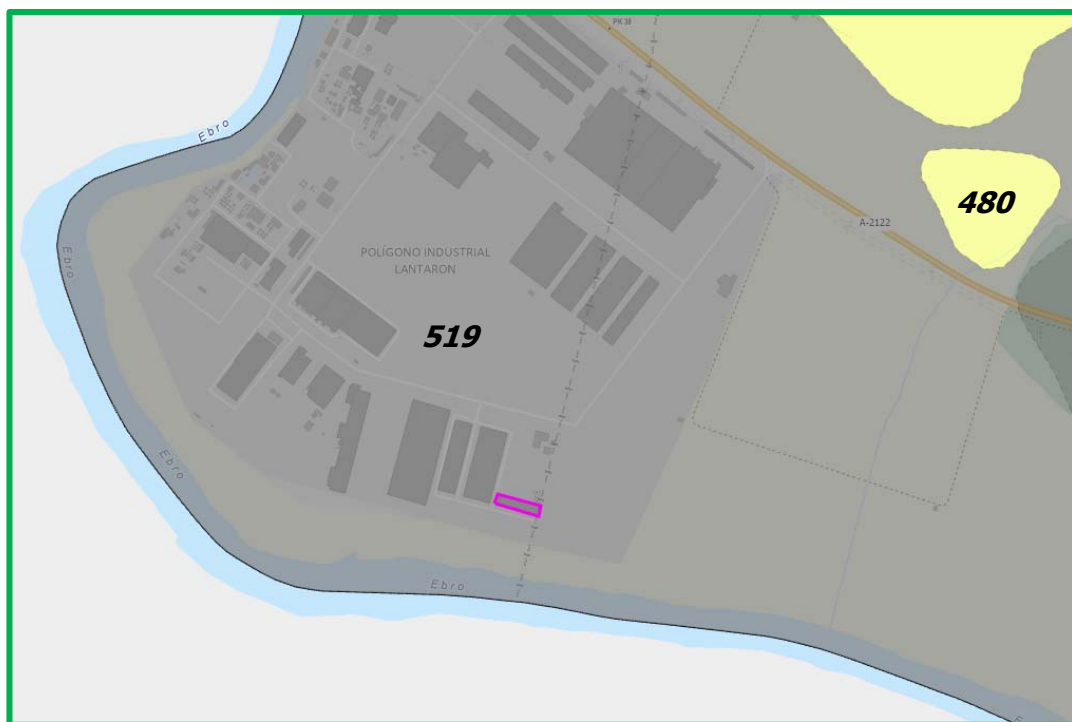


Figura 12. Plano de litología de la zona de donde se ubica el emplazamiento objeto de estudio, situación del emplazamiento marcado en rosa. Fuente: Mapa Geológico del País Vasco 1:25.000.

Depósitos aluviales y aluvio-coluviales (519)

Este término agrupa los depósitos aluviales que conforman las llanuras de inundación de los principales cursos fluviales, así como otros que se han generado a consecuencia de una dinámica mixta fluvial y de laderas, generalmente bordeando a los depósitos aluviales, pero sin límite preciso con los anteriores.

Estos depósitos, que constituyen el relleno de los fondos de valle, se caracterizan por presentar gravas redondeadas de naturaleza variada (dependiendo del área fuente) en proporciones y organizaciones diversas. Esporádicamente aparecen pequeñas acumulaciones de arcillas con un alto grado de pureza (episodios de desbordamiento). En las zonas de desembocadura se puede apreciar una mayor abundancia de los tamaños finos en la parte superior del depósito.

Los depósitos aluviales correspondientes a los ríos de la vertiente mediterránea presentan mayor extensión superficial. Destacan los ríos: Omecillo, Bayas, Zadorra, Ega y Ebro.

Los depósitos correspondientes al río Ebro están constituidos por conglomerados y arenas; en cambio los correspondientes a la red de arroyos afluentes son casi exclusivamente de limos y arenas, estando los conglomerados restringidos a esporádicos y discontinuos niveles centimétricos.

5.3. GEOMORFOLOGÍA

El emplazamiento se incluye en una zona de geomorfología de aluvial indicado en color naranja en la **figura 13**. Al norte se aprecian zonas sin información y en marrón zonas asociadas a excavaciones.

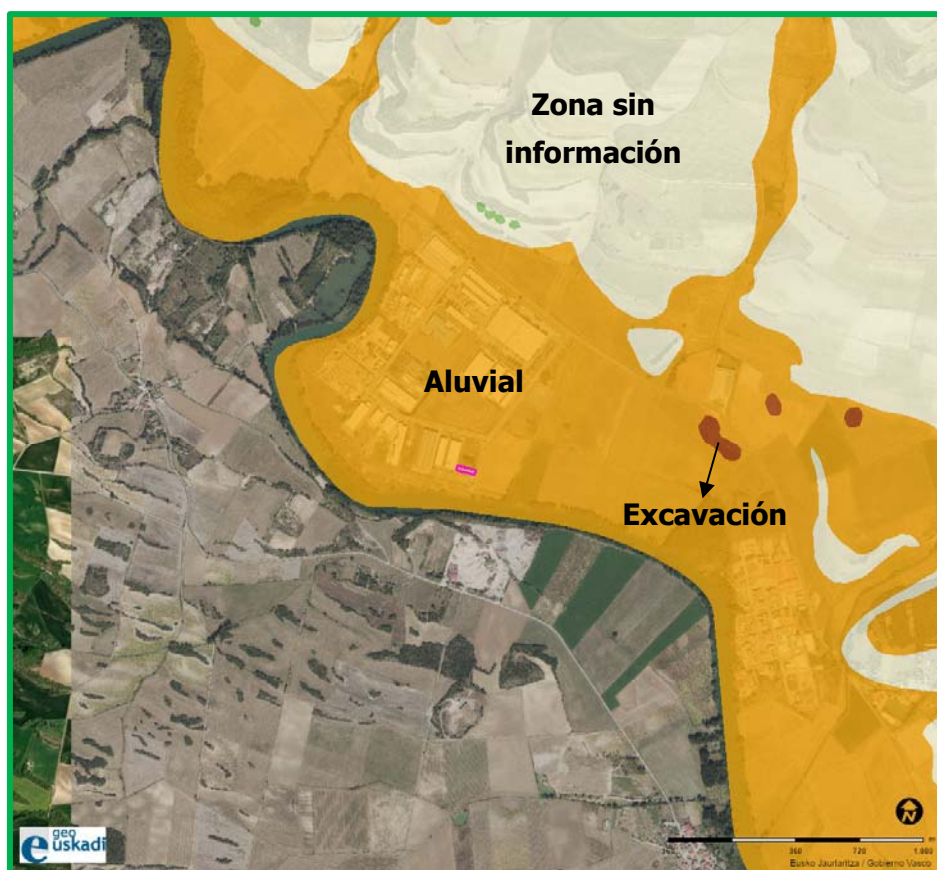


Figura 13. Imagen de la geomorfología de la zona de estudio. En naranja se delimita la geomorfología asociada a aluviales y terrazas.

5.4. PENDIENTES

Las pendientes que se encuentra en la zona son suaves. Estas oscilan entre el 0 y 3% en la zona de estudio. Alguna zona al norte y sur del emplazamiento puede llegar al 10% de pendiente. Ver **figura 14**).

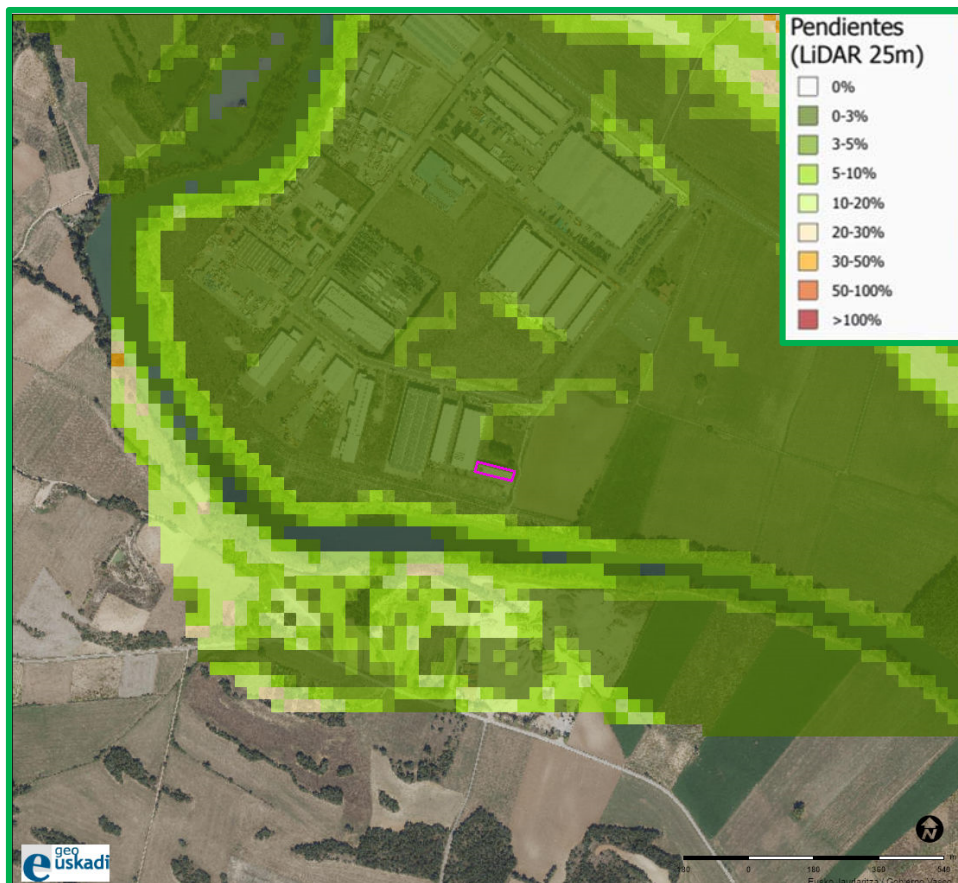


Figura 14. Plano de pendientes del sector de la zona donde se ubica el emplazamiento objeto de estudio. Fuente: GeoEuskadi

5.5. HIDROLOGÍA

A 300 m del ámbito de estudio se encuentran cerca del río Ebro, y a 530 m hacia el este se sitúa un arroyo sin nombre que desemboca en el propio río Ebro. Ver **figura 15**.

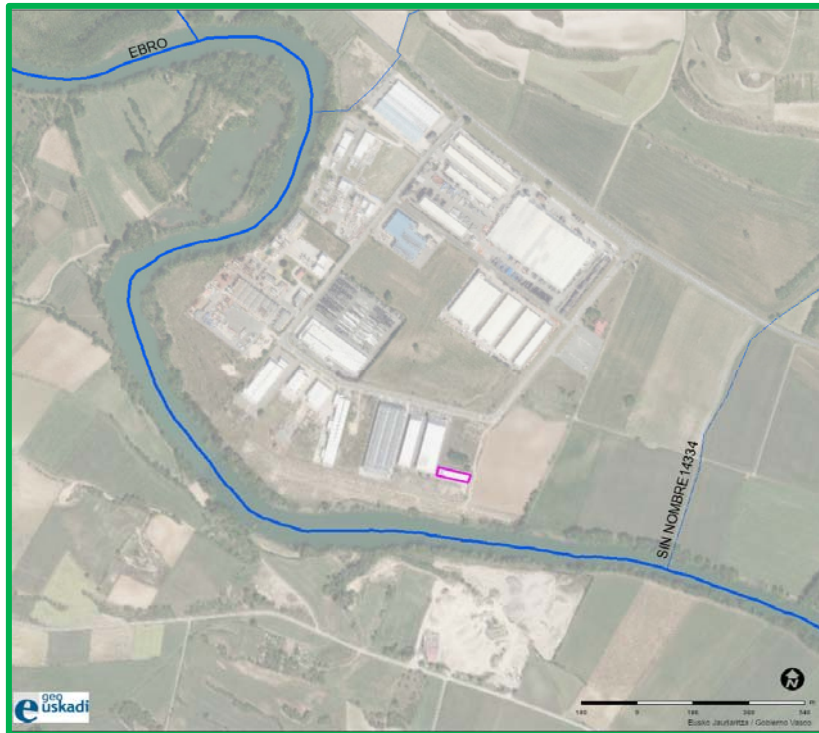


Figura 15. Plano de la hidrología de la zona donde se ubica el emplazamiento. Fuente Visor GeoEuskadi.

El ámbito de estudio y su alrededor no presenta ninguna zona de inundabilidad (Ver **figura 16**). Las zonas inundables más cercanas están a 5,9Km m hacia el este del emplazamiento.



Figura 16. Imagen de la inundabilidad de la zona de estudio (delimitada en rosa). El color naranja indica un periodo de retorno de 10 años, el color amarillo un periodo de retorno de 100 años y el color azul, un periodo de retorno de 500 años. Fuente: Visor GeoEuskadi.

5.6. HIDROGEOLOGÍA

El emplazamiento objeto de estudio se encuentra ubicado dentro del Dominio Hidrogeológico Cuaternario. Se trata de depósitos constituidos por materiales detríticos, por lo general no consolidados, de tamaño de grano muy variable desde arcilla hasta gravas y bloques. Estos depósitos adquieren su máximo desarrollo en la Llanada Alavesa, depresión del Ebro, Sinclinal de Urbasa-Treviño y en los pies de algunos relieves como los de las Sierras de Cantabria, Urkilla y Urbasa. Ver **figura 17**.

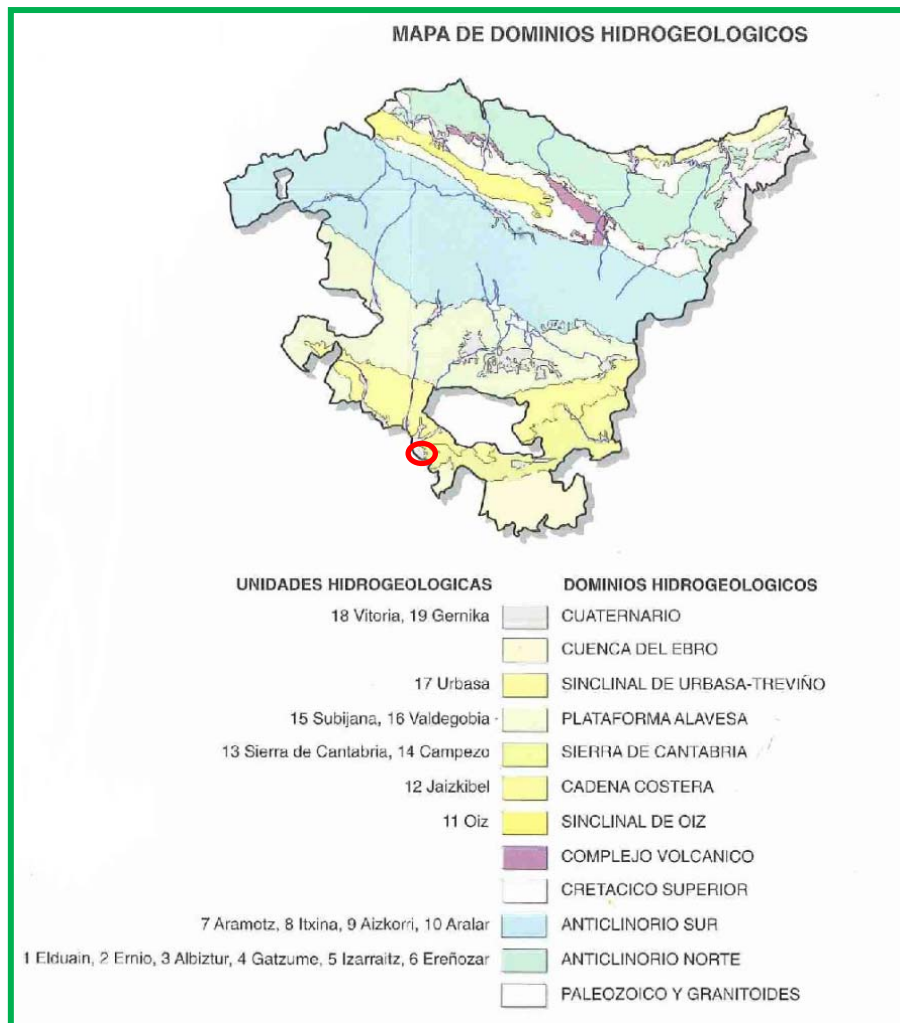


Figura 17. Ubicación, en rojo, del emplazamiento de estudio en el mapa de unidades hidrogeológicas del País Vasco.

El emplazamiento se sitúa en la Unidad Hidrológica del Ebro, sobre depósitos aluviales cuaternarios que conforman las llanuras de inundación del río Ebro. Se trata de sedimentos muy heterogéneos constituidos por gravas, arenas, limos y arcillas. Su potencia es sumamente variable, desde algunos metros a varias decenas.

Los cuaternarios fluvio-aluviales interiores se articulan en un complejo sistema de terrazas entre las que destacan por su importancia hidrogeológica la terraza actual o llanura de inundación (0-5 m sobre el río) y la terraza baja (5-10 m sobre el río). Las terrazas superiores dan acuíferos colgados, siempre de poca importancia.

Pueden dividirse en dos grandes grupos: grupo de la cuenca cantábrica y grupo de la cuenca mediterránea. El emplazamiento objeto de estudio se encuentra en este último grupo.

Los cuaternarios de la cuenca mediterránea se caracterizan por una mayor extensión (hasta 90 km², en la Unidad Vitoria), y por una menor proporción de materiales finos. Las potencias, sin embargo, son igualmente bajas, inferiores a 15 m. Destaca el amplio desarrollo de las terrazas, como en el cuaternario del Ebro en Oion. Ver **figura 18**.

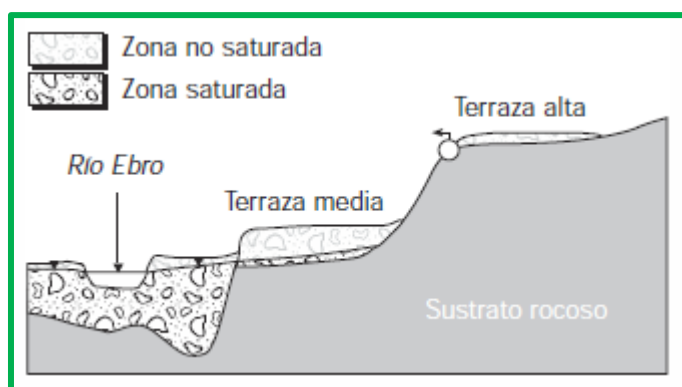


Figura 18. Esquema de las terrazas del Ebro en Oion.

5.7. HIDROGEOQUÍMICA

En cuanto a la composición química, las aguas son de facies bicarbonatada cálcica, con contenidos elevados en ocasiones en sulfatos (cuaternario de Oion). Otra característica es el elevado contenido en nitratos.

El uso agrícola que posee el suelo de esta zona implica que una cantidad muy importante de los productos utilizados con fines agronómicos (fertilizantes, pesticidas, etc.) se infiltren y lleguen al acuífero (Unidad Vitoria y cuaternario de Oion, pozos Infema y La Serna).

5.8. PERMEABILIDAD

La zona donde se ubica el emplazamiento presenta permeabilidad media por porosidad asociada a los depósitos aluviales y aluvio-coluviales del río Ebro. Ver **figura 19**.

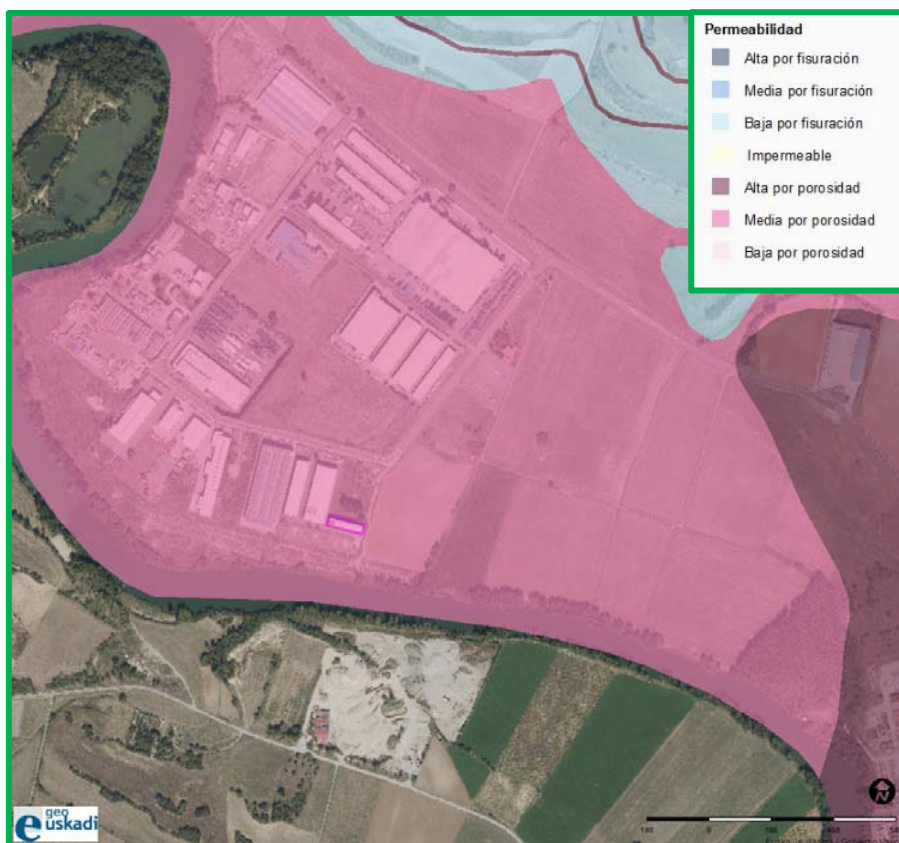


Figura 19. Ubicación, en rosa de la zona objeto de estudio.

5.9. VULNERABILIDAD DE ACUIFEROS

La zona donde se ubica el emplazamiento presenta una vulnerabilidad baja (color marrón claro) al sur se encuentra el cauce del río Ebro. Ver, **figura 20**.

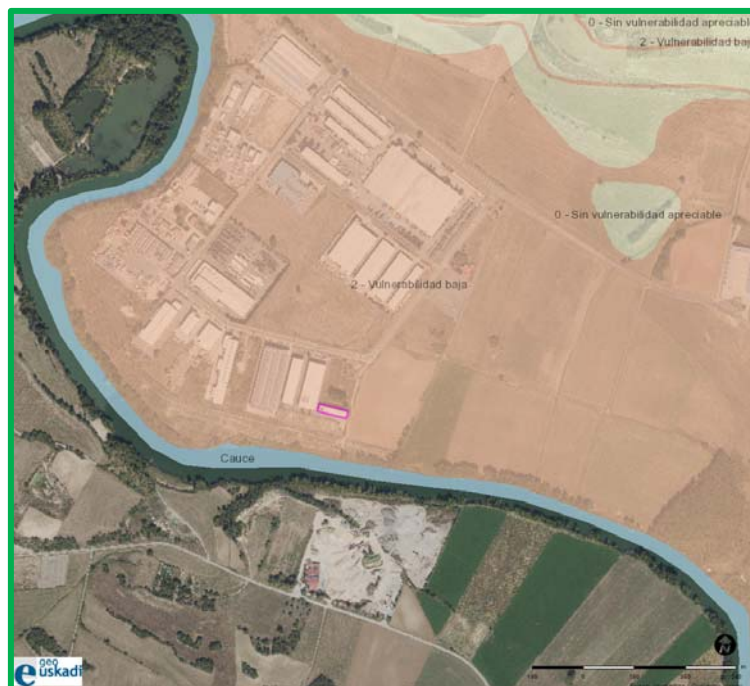


Figura 20. Mapa de vulnerabilidad de acuíferos. Fuente GeoEuskadi.

5.10. ZONAS DE INTERÉS HIDROGEOLÓGICO

La zona de objeto de estudio se encuentra dentro de una zona de interés hidrogeológico. Ver **figura 21**.

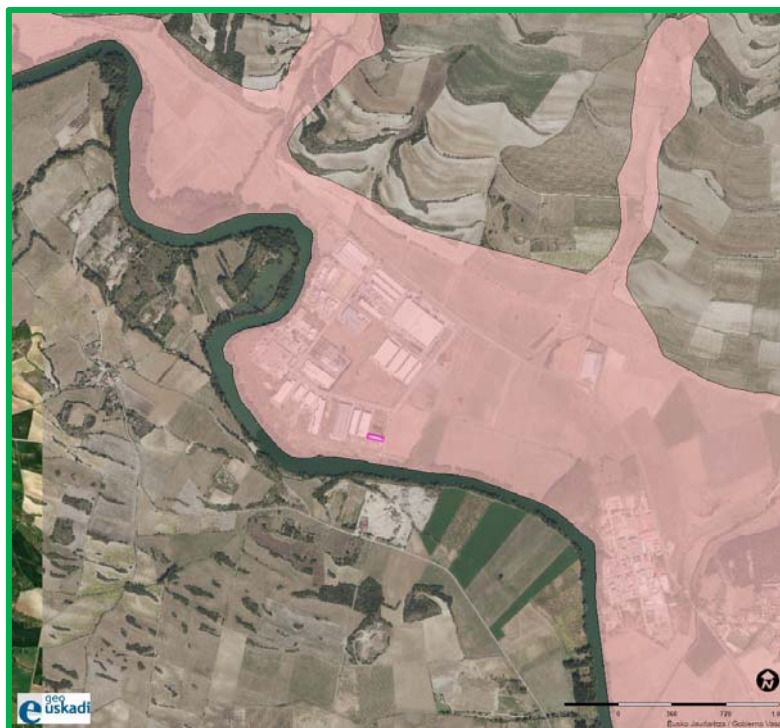


Figura 21. Zonas de interés hidrogeológico.

5.11. PUNTOS DE AGUA

Se detectan 3 puntos de agua a la redonda de 500 m (**figura 22**):

- Al oeste: Un pozo excavado.
- Al noreste: Dos pozos excavados.



Figura 22. Situación de los puntos de agua situados a 500 m a la redonda de la zona objeto de estudio.

5.12. CLIMATOLOGÍA

El País Vasco no forma una región climática homogénea. Se pueden distinguir a grandes rasgos tres zonas (ver **figura 23**):

- La vertiente atlántica al norte.
- La Euskal Herria media en el centro.
- El extremo sur, entrando en la depresión del Ebro y Rioja Alavesa.



Figura 23. Zonas climáticas del País Vasco.

El emplazamiento objeto de estudio se encuentra en la zona media o zona de transición de Euskal Herria, que ocupa gran parte de Álava, se presenta como una zona de transición entre el clima oceánico y el clima mediterráneo, predominando las características atlánticas, ya que no existe un auténtico verano seco.

Clima subatlántico: Comprende los Valles Occidentales de Álava y la Llanada Alavesa, continúa siendo del tipo atlántico, si bien con precipitaciones menores que en la vertiente atlántica.

Clima Submediterráneo: Más al sur, en una zona que comprende aproximadamente Treviño, Montaña Alavesa, se va pasando a un tipo mediterráneo, es decir, a un clima templado con verano más cálido y algo más seco, y con lluvias anuales moderadas.

5.13. VEGETACIÓN

Según el mapa de vegetación, el ámbito de estudio se sitúa en zona de cultivos de cereal, patata y remolacha. Al oeste y norte se sitúan zonas de vegetación ruderal nitrófila y al sur zonas con plantaciones forestales. Ver, **figura 24**.

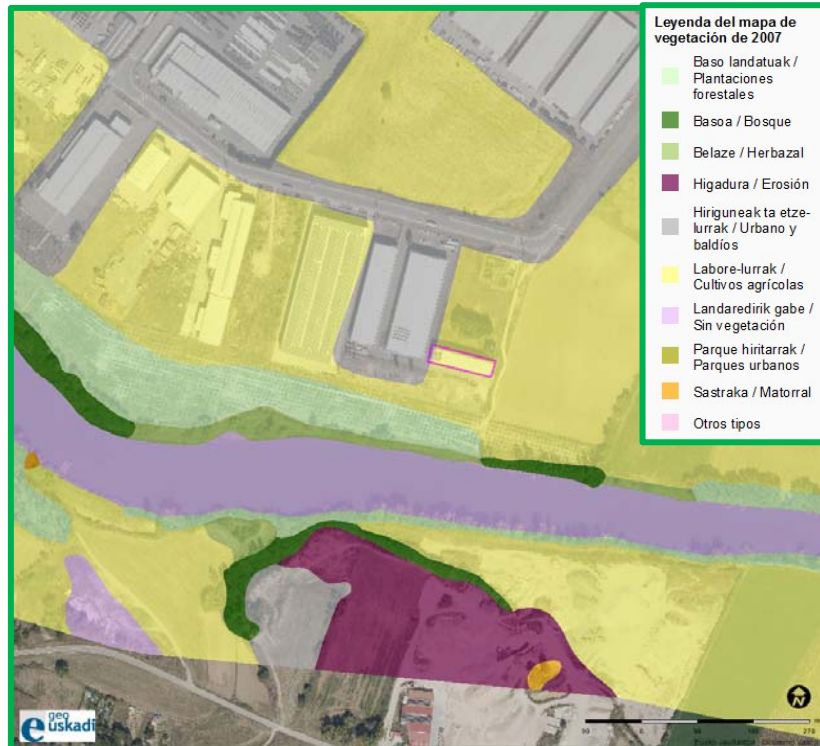


Figura 24. Imagen de la vegetación existente en la zona de estudio (delimitada en rosa) y alrededores. Fuente: Visor GeoEuskadi.

En cuanto a la vegetación potencial se observa que el emplazamiento está en una zona de vegetación de alameda mediterráneo y/o de transición, y al NE del ámbito se encuentra una zona de quejigal submediterráneo (ver **figura 25**).

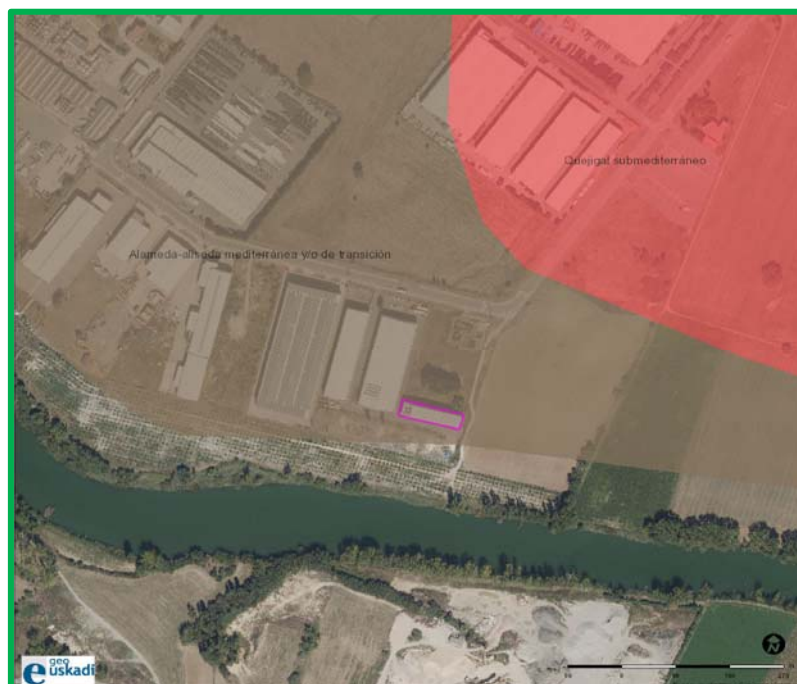


Figura 25. Imagen de la vegetación potencial existente en la zona de estudio (delimitada en rosa) y alrededores. Fuente: Visor GeoEuskadi.

5.14. EDAFOLOGÍA

En la zona de estudio los suelos potenciales son Inceptisoles. Estos suelos se caracterizan por su falta de madurez. Suelen conservar cierta semejanza con el material originario, sobre todo si este es muy resistente. Estos suelos permanecen en equilibrio con el ambiente o evolucionan paulatinamente hacia otro orden caracterizado por un grado determinado de madurez.

Los Inceptisoles se desarrollan en cualquier tipo de clima excepto en zonas con condiciones áridas. El régimen de humedad del suelo puede ser variable, desde suelos pésimamente drenados hasta suelos muy bien drenados en pendientes abruptas. De este modo un clima que inhiba el desarrollo del suelo, tanto por bajas temperaturas como por escasas precipitaciones favorece el desarrollo de los Inceptisoles. La influencia de la vegetación en los Inceptisoles viene reflejada por su representación en ecosistemas forestales, terrenos agrícolas y praderas, siendo las zonas forestales donde los encontramos con mayor frecuencia.

Los Inceptisoles se desarrollan en zonas con pendientes abruptas donde la erosión del suelo continuamente elimina la parte superficial del terreno. Otros Inceptisoles se forman en zonas convexas donde la pendiente es desde llana/horizontal a levemente ondulada. Estos Inceptisoles se desarrollan en coluvios profundos donde los sedimentos fueron y son depositados.

Los minerales primarios y los secundarios están presentes en estos suelos, apareciendo también en sedimentos geológicos jóvenes (aluviales, coluviales, loess).

Más concretamente, los suelos donde se sitúa el emplazamiento objeto de estudio pertenecen al grupo de los Eutrochrept Hapludoll, dentro del suborden de los Ochrepts. En la clasificación FAO estos suelos se denominan Cambisol eútrico (Soil Taxonomy. USDA, 1995).

5.15. LOCALIZACIÓN DE ÁREAS DE INTERÉS PAISAJÍSTICO Y NATURALÍSTICO O ESPECIALMENTE PROTEGIDAS

En la zona objeto de estudio, no se encuentran lugares de interés paisajístico y/o naturalístico. A 1,8 km hacia el este, se encuentra la zona de interés correspondiente a los carrascales de Fontecha y Comunión. Ver **figura 26**.

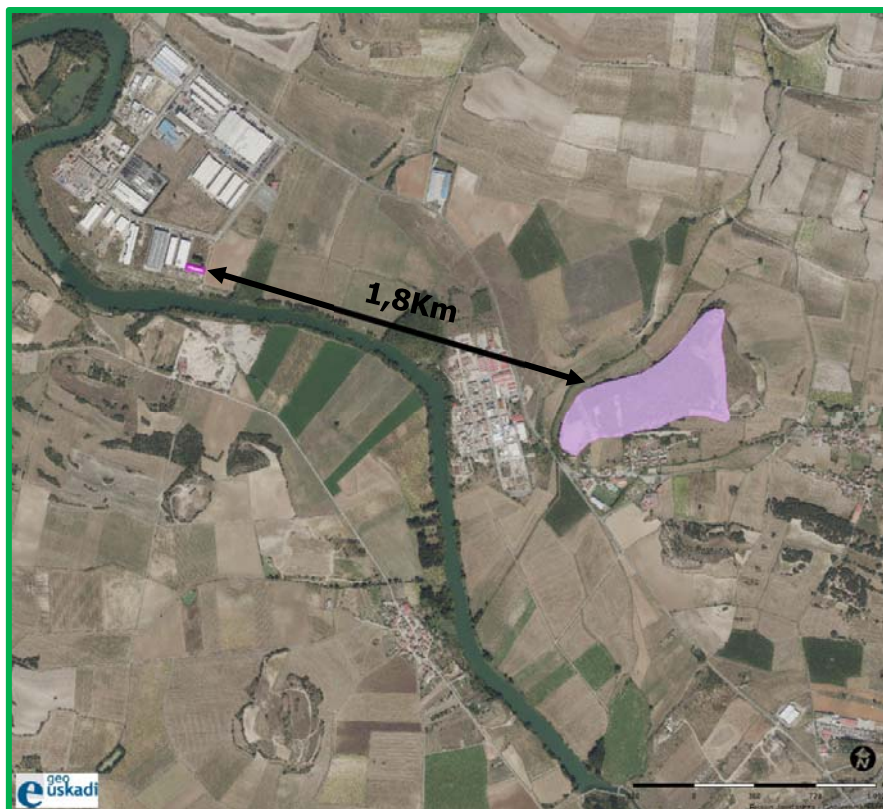


Figura 26. Imagen de las zonas de interés paisajístico y/o naturalístico en las cercanías del emplazamiento.

5.16. GEOGRAFÍA

El emplazamiento se encuentra ubicado en el Polígono Industrial de Lantarón, perteneciente a la provincia de Álava y encuadrado en la Cuadrilla de Añana (una de las ocho en que se divide el territorio alavés). Lantarón ocupa una superficie de 61,77 kilómetros cuadrados y cuenta con una población de 938 habitantes, distribuidos en doce pueblos: Alcedo, Bergüenda, Caicedo de Yuso, Comunión, Fontecha, Leciñana, Molinilla, Puentelearrá, Salcedo, Sobrón, Turiso y Zubillaga.

Asentado entre los Montes Obarenes y las sierras de Arkamo, Arcena y Orduña, dentro de la comarca de Valles Alaveses, su territorio es bañado por las aguas del río Ebro y en él se conservan numerosos monumentos y vestigios de antiguos poblamientos, algunos de los cuales se remontan al Paleolítico

Lantarón se alza en un eje estratégico de comunicaciones, junto al enlace de las autopistas AP-1 (Burgos-Armiñón) y AP-68 (Bilbao-Zaragoza), y su territorio está vertebrado por dos importantes carreteras: la A-2625, que comunica Burgos con Bilbao por Pancorbo y Orduña, y la A-2122, que une Santander con Miranda de Ebro por Trespaderne y que se encuentra con la anterior en Puentelearrá.

Las principales actividades económicas que se desarrollan en el territorio municipal se centran en los sectores agropecuario e industrial. Los tradicionales cultivos de remolacha azucarera, patatas, cereales y forraje, principalmente, junto a la ganadería ovina, porcina y bovina, conviven en la actualidad con una apuesta por prácticas ecológicas, tanto agrícolas como ganaderas.

Más concretamente, en el polígono industrial de Lantarón destacan las instalaciones químicas, de combustibles, pirotécnicas, manufactureras, cerrajerías, de alimentación, de construcción y de electricidad.

6. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL

La actividad realizada por AFESA Medio Ambiente, S.A., como Gestor de Residuos Peligrosos Autorizado por el Gobierno con la autorización EU/2/006/92, y como Gestor de Residuos No Peligrosos Autorizado por el Gobierno con la autorización EUX/023/06, además de la gestión de los códigos de residuos relacionados en la propia autorización, incluye los siguientes aspectos:

Recogida y almacenamiento temporal de transformadores y condensadores eléctricos con aislamiento de policlorobifenilos (PCB)

Recogida y almacenamiento temporal de transformadores y otros equipos eléctricos con aislamiento de aceite mineral, así como vaciado y trasvase de los líquidos procedentes de los mismos para su posterior envío a centro autorizado de reciclado.

Recogida, recepción, almacenamiento temporal y clasificación de los residuos de naturaleza no peligrosa procedentes del desmontaje de subestaciones eléctricas y otras instalaciones para su posterior entrega a gestor autorizado.

El proceso básico se puede describir en las siguientes fases (ver **figura 27**):

- Recepción de camiones.
- Descarga de camiones con medios mecánicos (puente grúa, carretilla...).
- Identificación, pesaje, etiquetado y almacenamiento temporal de residuos según su clasificación.
- Control de documentación y procesamiento de datos.
- Vaciado de equipos (cuando así se requiera) a contenedor cisterna. Clasificación y reenvasado de residuos.
- Desmontaje de equipos (si es necesario).
- Vaciado de cisterna de aceite a camión cisterna para su gestión final. Control de documentación.
- Expedición de los residuos. Otros trabajos auxiliares.



Figura 27. Mapa de procesos.

A la llegada del camión se procede a descargar los transformadores, condensadores y otros residuos por medio de un puente grúa o carretilla.

La persona responsable de la descarga debe cerciorarse, antes de comenzar a descargar los equipos eléctricos u otros materiales del interior del camión, de que no existen fugas en dichos aparatos. El mismo control visual se efectúa al trasladar los diferentes equipos y envases desde las bandejas para retención de fugas correspondientes hasta la plataforma de vaciado, así como en el proceso de carga y salida de los residuos a su gestor final. Cualquier pequeño derrame de líquido es inmediatamente absorbido con sepiolita y recogido en los bidones dispuestos a tal efecto.

Si el resultado de la verificación es satisfactorio, se da por recepcionado el material, se identifica el mismo (etiquetado) y se sitúa en su correspondiente emplazamiento hasta su posterior vaciado y/o envío a su gestor final.

Dentro de la planta se pueden distinguir 3 zonas de almacenamiento (Ver Plano del Anexo I):

- **Almacenamiento nº 1:** se utiliza para aquellos Residuos Contaminados con PCB. En esta sección se realizan las siguientes operaciones:
 - o Vaciado al tanque cisterna de aceite contaminado con PCB o pyraleno puro procedente de envases que contengan PCB.
 - o Apilamiento de los envases que han mantenido aceite con PCB a esperas de su envío al gestor final.

- o Almacenamiento sobre cubetos, big-bags de tierras contaminadas que, tras analítica previa, se demuestra que están contaminadas con PCB.
- **Almacenamiento nº 2:** se utiliza para aquellos Residuos Peligrosos No Contaminados con PCB. En esta sección se realizan las siguientes operaciones:
 - o Acondicionamiento de los envases, condensadores/transformadores llenos de aceite mineral en bandejas de retención para la contención de una posible fuga, a espera de ser vaciados.
 - o Vaciado al tanque cisterna de aceite mineral procedente de los envases que lo contengan.
 - o Vaciado al tanque cisterna de aceite mineral de aquellos transformadores o condensadores que contengan dicha sustancia.
 - o Acondicionamiento de los condensadores / transformadores libres de aceite a espera de ser entregados a su gestor final.
 - o Apilamiento de los envases que han mantenido aceite libre de PCB a esperas de ser enviados al gestor final.
 - o Almacenamiento sobre cubetos, big-bags de tierras contaminadas que, tras analítica previa, se demuestra que no están contaminadas con PCB.
- **Almacenamiento nº 3:** se utiliza para aquellos Residuos de diferente naturaleza a los anteriores. En esta sección se realizan las siguientes operaciones:
 - o Almacenamiento en contenedores estancos de los absorbentes procedentes de pequeños derrames, así como trapos de limpieza y ropas contaminadas para su posterior gestión.
 - o Almacenamiento de diferentes piezas (núcleos, calderín, radiadores...) procedentes del desmontaje de aparatos eléctricos, sobre cubetos a esperas de ser gestionados por medio de gestor autorizado.

- o Almacenamiento de la chatarra procedente del desmontaje de aparatos eléctricos en un contenedor, a esperas de su entrega a gestor final.

El movimiento de los transformadores, condensadores, así como de envases hasta la plataforma de vaciado se realiza mediante una de las dos grúas puente.

Para su vaciado se sitúa cada aparato eléctrico o envase sobre la mesa de vaciado correspondiente, que dispone de una cuba en su parte inferior, conectada con un sistema de manguera y motobomba al tanque cisterna específico.

Al terminar la operación de vaciado se depositan los diferentes materiales en su respectiva zona de almacenamiento temporal.

Una vez llegado el camión al almacén se carga el material debidamente etiquetado, y junto con la documentación correspondiente, se envía a su gestor final.

Respecto al líquido contenido en los contenedores cisterna procedente del vaciado de los equipos y envases, su trasvase al camión cisterna se efectúa con la ayuda de mangueras y una motobomba.

El proceso de descontaminación de equipos eléctricos desechados que contienen hexafluoruro de azufre (SF₆) consta de dos pasos: primero se procede con la recuperación del hexafluoruro de azufre (SF₆) y después con el lavado de los equipos eléctricos desechados.

El lavado se realizará por aspersión en ciclo cerrado en un equipo semiautomático controlado mediante un autómata. Las zonas de carga y descarga se encuentran situadas en los extremos de la máquina. La instalación se compone fundamentalmente de un volteador, una cabina de lavado (que dispone de un sistema de aspersión en el interior), un sistema de soplado y una cinta transportadora sin fin para permitir el transporte del equipo eléctrico por toda la línea de lavado.

La instalación de lavado dispone de tres depósitos de 1.000 litros cada uno, para el almacenamiento de los líquidos de limpieza, que son:

- o Disolución alcalina para la neutralización de subproductos de descomposición del hexafluoruro de azufre (SF₆).

- o Agua. Puede utilizarse agua de red o agua desmineralizada.
- o Disolución ácida específicamente desarrollada para eliminar las suciedades inorgánicas, tales como depósitos de agua dura y óxidos metálicos.

En la figura siguiente se muestra un esquema funcional de la planta (ver **figura 28**):

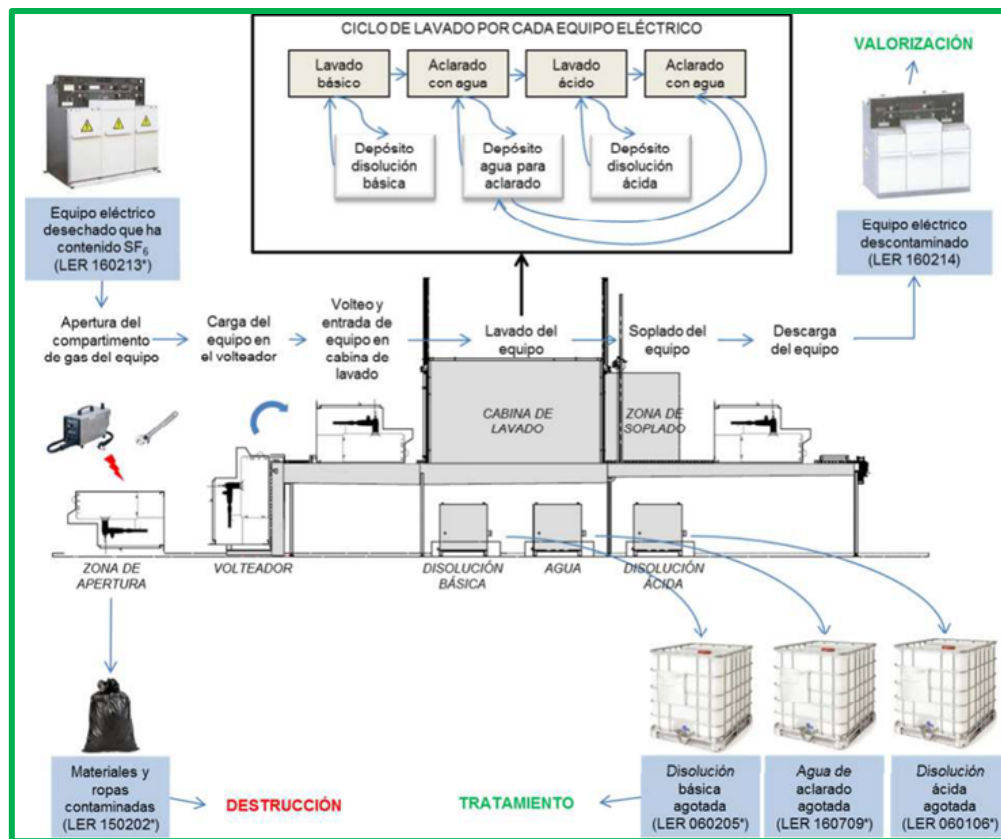


Figura 28. Esquema funcional de la planta.

La máquina de lavado está completamente automatizada y controlada por PLC, y operada por una pantalla táctil. El mando de la máquina se encuentra fuera del vallado perimetral, junto al acceso de carga y colocada de forma que el operario tenga visibilidad de la operación de carga.

La instalación, con una capacidad media de lavado de 1 equipo eléctrico a la hora, de peso máximo de 1.000 kg, está fabricada principalmente en acero inoxidable.

Previamente a la carga del equipo eléctrico en la máquina de lavado, se debe haber procedido con la recuperación del hexafluoruro de azufre (SF₆) de acuerdo a lo indicado en la Norma IEC 62271-4. Tras la recuperación del gas se procede con la apertura del compartimento de gas. Esta apertura es mecánica en el caso de los

equipos cerrados y mediante un equipo de corte, preferiblemente mediante plasma en el caso de los equipos sellados de por vida. La zona de apertura cuenta con las correspondientes cortinas de protección para evitar que las chispas de corte se proyecten. Asimismo, se utiliza un equipo de aspiración portátil equipado con brazo de aspiración, para recoger el humo y/o polvo de corte.

Una vez abierto el equipo puede ser cargado en el volteador de la máquina de lavado mediante el puente grúa. El volteador está equipado con una bandeja de manera que cualquier sólido (subproductos de descomposición sólidos o virutas de corte) que se desprenda durante el volteo quede retenido en dicha bandeja para ser reconducidos mediante aspersores hasta un sumidero en el extremo.

En el momento en el que la cinta de carga comienza a funcionar, se abre la puerta de la cabina de lavado y el equipo es arrastrado a su interior. Cuando el equipo eléctrico ha alcanzado su posición adecuada dentro de la cabina de lavado, la puerta de entrada se cierra. En ese momento comienza el programa de lavado correspondiente. En el fondo de la cabina de lavado hay tres líneas de aspersión, cada una de las cuales tiene tres cabezales de aspersión. Estos cabezales de aspersión proyectan el agua de abajo arriba, es decir, desde el fondo de la cabina hacia el equipo eléctrico. El líquido, tras contactar con el equipo eléctrico cae a la bandeja de la cabina de lavado, y posteriormente, del sumidero de ésta al depósito de almacenamiento del líquido de lavado correspondiente. Del fondo del mencionado depósito, se bombea nuevamente al cabezal de aspersión, por lo que el lavado se realiza en ciclo cerrado. La máquina de lavado estará equipada con una sola bomba que alimenta las boquillas de aspersión.

El programa de lavado es el siguiente:

- Lavado con disolución alcalina
- Enjuagado con agua
- Lavado con disolución ácida
- Enjuagado con agua

La duración de los diferentes ciclos del programa de lavado podrá ajustarse de acuerdo a las necesidades de cada tipo de equipo eléctrico.

Una vez finalizado el programa de lavado, se abre la puerta de salida de la cabina de lavado y se inicia la fase de soplado. Mediante una turbina el soplado se produce tanto por la parte superior como inferior del equipo eléctrico descontaminado. El soplado se direcciona hacia la cabina de lavado y se realiza en el interior de un túnel para evitar que las gotas salgan proyectadas fuera de la máquina.

Una vez finalizada la fase de soplado la cinta de carga desplaza al equipo a la zona de descarga. Una vez llegado a la zona de descarga el operario descarga el equipo eléctrico con la ayuda del puente grúa y lo lleva a la zona de almacenamiento correspondiente.

6.1. INSTALACIONES AUXILIARES

No hay instalaciones auxiliares presentes para el normal desarrollo de la actividad.

6.2. MAQUINARIA

No hay información sobre maquinaria:

6.3. CONSUMOS

No hay información sobre consumos.

6.4. MATERIAS PRIMAS Y AUXILIARES

Se presentan en la siguiente tabla las materias primas usadas. Ver **tabla 4**.

Materias primas			
Producto	Consumo Anual	Estado de agregación	Almacenamiento
Fluorescentes	4 unidades	Solido	Caja
Toners	4 unidades	Solido	Caja
Hidróxido potásico	2000l	Liquido	GRG 1000l
Ácido fosfórico	2000l	Liquido	GRG 1000l

Tabla 4. Materias primas.

No intervienen materias auxiliares.

6.5. RESIDUOS O SUBPRODUCTOS GENERADOS

Se presentan en la siguiente tabla los residuos generados declarados. Ver **tabla 5**.

RESIDUOS	LER	COMPOSICIÓN	CANTIDAD ANUAL	ALMACENAMIENTO
Sepiolita contaminada con aceites sin PCB	150202	Sepiolita contaminada con aceite sin PCB	2952Kg	Big bag dentro de un contenedor
Plásticos, maderas y otros residuos contaminados con aceite sin PCB	150202	Plásticos, maderas y otros residuos contaminados con aceite sin PCB	358,85Kg	Big bag dentro de un contenedor
Buzos, guantes y trapos contaminados con aceite sin PCB	150202	Buzos, guantes y trapos contaminados con aceite sin PCB	225Kg	Big bag dentro de un contenedor
Sepiolita contaminada con aceite con PCB	150202	Sepiolita contaminada con aceite con PCB	134,81Kg	Big bag dentro de un contenedor
Plásticos, maderas y otras contaminados con aceite con PCB	150202	Plásticos, maderas y otras contaminados con aceite con PCB	260,89Kg	Big bag dentro de un contenedor
Buzos, guantes y trapos contaminados con aceite con PCB	150202	Buzos, guantes y trapos contaminados con aceite con PCB	89Kg	Big bag dentro de un contenedor
Acido agotado	060106*	Ácido fosfórico	2000l	Bidón GRG
Base agotada	060205*	Hidróxido potásico	2000l	Bidón GRG
Agua de lavado agotada	160709*	Trazas de metales	2000l	Bidón GRG

Tabla 5. Residuos generados.

6.6. ALMACENAMIENTOS

ALMACENAMIENTO DE ACEITE SIN PCB

Se trata de un almacenamiento dentro de la nave de AFESA donde se sitúan los elementos que contengan aceites sin PCB. El mismo se encuentra sobre tramex y bandejas que se sitúan sobre solera de hormigón, la cual presentan un tratamiento y estructura especial para impedir cualquier afección al suelo.

ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE EQUIPOS ELECTRICOS CONTAMINADOS CON ACEITES SIN PCB

Se trata de un almacenamiento temporal dentro de la nave de AFESA donde se sitúan los equipos eléctricos contaminados con aceites sin PCB. El mismo se encuentra sobre tramex y bandejas que se sitúan sobre solera de hormigón, la cual presentan un tratamiento y estructura especial para impedir cualquier afección al suelo.

CISTERNA 1 CON PCB

Se trata de una cisterna de 17,5m³ de capacidad, en la cual se almacenan los aceites con PCB. La misma cisterna se encuentra sobre solera y dentro de un cubeto estanco de chapa de 4mm, con capacidad para almacenar el volumen total de la cisterna. La cisterna se encuentra dentro de la nave de AFESA.

CISTERNA 2 CON ACEITE MINERAL

Se trata de una cisterna de 17,5m³ de capacidad, en la cual se almacenan los aceites minerales usados. La misma cisterna se encuentra sobre solera y dentro de un cubeto estanco de chapa de 4mm, con capacidad para almacenar el volumen total de la cisterna. La cisterna se encuentra dentro de la nave de AFESA.

ZONA DE ALMACENAMIENTO DE EQUIPOS Y GRG Y BIDONES PENDIENTE DE ANALITICA

Dentro de la nave de AFESA, en una de las zonas se encuentran los equipos, GRG y bidones que están pendientes de analítica. Los mismos se sitúan sobre trames y bandejas de retención, sobre la propia solera de hormigón.

7. EVALUACIÓN DE LA SENSIBILIDAD DEL ENTORNO

En la siguiente tabla se establecen algunos criterios orientativos para valorar la sensibilidad del entorno. Bastará con el cumplimiento de uno de los criterios para la clasificación del entorno dentro de cada una de las categorías.

Sensibilidad	
Muy baja	- Zona de vulnerabilidad de acuíferos muy baja/sin vulnerabilidad apreciable - Sin cauces en las proximidades - Ubicación en zona industrial. Sin usos diferentes al industrial en los terrenos colindantes
Baja	- Zona de vulnerabilidad de acuíferos baja - Proximidad a aguas superficiales de calidad baja - Desarrollo en las proximidades de otros usos no sensibles (diferentes, por ejemplo, a residencial, de esparcimiento, equipamiento, agrícola o ganadero)
Media	- Zona de vulnerabilidad de acuíferos media - Proximidad a aguas superficiales de calidad media - Captación de aguas (subterráneas o superficiales) para otros usos diferentes al consumo humano en las proximidades - Desarrollo de usos agrícolas, ganaderos o de esparcimiento en terrenos colindantes
Alta	- Zona de vulnerabilidad de acuíferos alta o muy alta - Proximidad a aguas superficiales de alta calidad - Extracción de aguas en las proximidades de agua (subterránea o superficial) para consumo humano - Ubicación en un núcleo urbano o existencia de usos residenciales colindantes a la actividad industrial - Ubicación dentro de un espacio natural protegido

Una vez analizados los datos del medio físico, se realiza una evaluación de la sensibilidad del entorno del emplazamiento estudiado frente a una contaminación potencial.

La sensibilidad del entorno se considera media, debido a que el emplazamiento se encuentra en una zona de vulnerabilidad de acuíferos media y en las cercanías existen fuentes de captación de agua, para usos diferentes al consumo humano. También hay que destacar, que en las parcelas de los alrededores se realizan labores agrícolas.

8. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO

El alcance de la evaluación de la calidad del suelo está generalmente limitado por la falta de datos analíticos en este proceso; por ello el informe habitualmente consiste en un dictamen basado en la información cualitativa disponible.

En la siguiente tabla se establecen algunos criterios orientativos para valorar la calidad del suelo. Bastará con el cumplimiento de uno de los criterios para la clasificación del entorno dentro de cada una de las categorías.

Calidad	
Muy baja	- Se detectan signos organolépticos de afección a la calidad del suelo en una extensión superior a 100 m² - Existe documentación (histórica, por ejemplo) que hace sospechar la existencia de afección a la calidad del suelo en una extensión superior a 100 m² - Existencia de tanques subterráneos de almacenamiento de antigüedad superior a 40 años - Existen pruebas de afección a otros medios (por ejemplo, aguas subterráneas)
Baja	- Se detectan indicios organolépticos de una afección a la calidad del suelo en una extensión superior a 25 m² - Existe documentación (histórica, por ejemplo) que hace sospechar la existencia de una afección a la calidad del suelo en una extensión superior a 25 m² - Existencia de tanques subterráneos de almacenamiento de antigüedad superior a 20 años - Existen indicios de afección a otros medios (por ejemplo, aguas subterráneas)
Media	- Se detectan indicios organolépticos de una alteración de la calidad del suelo en una extensión inferior a 25 m² - Existe documentación (histórica, por ejemplo) que hace sospechar la existencia de alteración de la calidad del suelo en una extensión inferior a 25 m²
Alta	- No existen indicios organolépticos de alteración de la calidad del suelo - No existen indicios documentales de alteración de la calidad del suelo

Con los datos recopilados en el presente estudio, se considera que la calidad del suelo es alta, ya que no existen indicios organolépticos ni documentales de alteración de la calidad del suelo. Además, tampoco existen depósitos subterráneos.

9. ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS

9.1. IDENTIFICACIÓN DE LAS FUENTES DE RIESGO

Tras la revisión de todas las instalaciones de la planta, se han identificado 7 puntos que deben ser valorados en relación con la potencial contaminación del suelo, se muestran en la **tabla 6**.

CÓDIGO	FOCO DE RIESGO
AFESA-01	Vaciado y almacenamiento de aceite sin PCB
AFESA-02	Almacenamiento temporal de equipos eléctricos contaminados con aceites sin PCB
AFESA-03	Almacenamiento de aceite con PCB
AFESA-04	Residuos peligrosos sin PCB generados por AFESA
AFESA-05	Residuos peligrosos con aceite con PCB generados por AFESA
AFESA-06	Descontamina con de equipos eléctricos que han contenido SF6
AFESA-07	Zona de almacenamiento de equipos y GRG y bidones pendiente de analítica

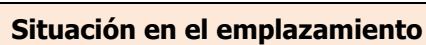
Tabla 6. Fuentes de riesgo consideradas

9.2. CARACTERÍSTICAS CUALITATIVAS

Se muestran a continuación las fichas con las características cualitativas de los diferentes focos de riesgo:

Foco	Vaciado y almacenamiento de aceite sin PCB		Código	AFESA-01		
Origen	Almacenamiento y manipulación					
Sustancias	Aceite sin PCB					
Cantidad	Capacidad máxima de la cisterna; 17,5m³					
Condiciones	El almacenamiento y la manipulación se realizan en nave cerrada que actúa como un gran cubeto de retención con una solera construida con un tratamiento y estructura especial para impedir cualquier posible afección al suelo.					
Definición del riesgo	Vías de dispersión	Medidas preventivas y de defensa	Nivel de deficiencia	Nivel de exposición	Nivel de consecuencia	Nivel de riesgo
Fugas o derrames	Infiltración hacia el suelo	Bandejas y tramex. Solera y pabellón que actúa como un cubeto de retención. La cisterna dispone de su propio cubeto de retención para todo el volumen.	Aceptable	Ocasional	Leve	IV
Rotura de cubetos	Infiltración hacia el suelo		Aceptable	Esporádica	Leve	IV
Observaciones						





Foco	Almacenamiento temporal de equipos eléctricos contaminados con aceites sin PCB		Código	AFESA-02		
Origen	Almacenamiento					
Sustancias	Equipos eléctricos y solidos con aceite sin PCB					
Cantidad	Variable					
Condiciones	El almacenamiento se realiza en nave cerrada que actúa como un gran cubeto de retención con una solera construida con un tratamiento y estructura especial para impedir cualquier posible afección al suelo. Los equipos y los solidos se almacenan sobre bandejas o tramex.					
Definición del riesgo	Vías de dispersión	Medidas preventivas y de defensa	Nivel de deficiencia	Nivel de exposición	Nivel de consecuencia	Nivel de riesgo
Fugas o derrames	Infiltración hacia el suelo	Bandejas y tramex sobre solera de hormigón.	Aceptable	Esporádica	Leve	IV
Rotura de cubetos	Infiltración hacia el suelo	Pabellón que actúa como cubeto de retención.	Aceptable	Esporádica	Leve	IV
Observaciones						



The floor plan shows a large central corridor (PASILLO) connecting various departments. On the left side, there are rooms for the Emergency Department (URGENCIAS), Laboratory (LABORATORIO), and Radiology (RAYOS X). The top right section contains the Recovery Room (ZONA DE RECUPERACION Y REPOSICIONAMIENTO DE SUTS) and the Anesthesia Machine Room (ALMACENAMIENTO DE EQUIPOS PARA ANALGESIA). The bottom right section features the Recovery Room (ZONA DE RECUPERACION Y REPOSICIONAMIENTO DE SUTS) and the Anesthesia Machine Room (ALMACENAMIENTO DE EQUIPOS PARA ANALGESIA). The plan also includes several waiting areas (MESA DE VACIADO) and storage rooms (ALMACEN).

Tabla 8. Almacenamiento temporal de equipos eléctricos contaminados con aceites sin PCB.

Foco	Almacenamiento de aceite con PCB	Código	AFESA-03			
Origen	Almacenamiento y manipulación					
Sustancias	Aceite con PCB					
Cantidad	Capacidad máxima de la cisterna 17,5m³					
Condiciones	El almacenamiento y la manipulación se realizan en nave cerrada que actúa como un gran cubeto de retención con una solera construida con un tratamiento y estructura especial para impedir cualquier posible afección al suelo.					
Definición del riesgo	Vías de dispersión	Medidas preventivas y de defensa	Nivel de deficiencia	Nivel de exposición	Nivel de consecuencia	Nivel de riesgo
Fugas o derrames	Infiltración hacia el suelo	Bandejas y tramex sobre solera de hormigón. Pabellón que actúa como cubeto de retención. La cisterna dispone de su propio cubeto de retención para todo el volumen.	Aceptable	Esporádica	Leve	IV
Rotura de envases y cubetos	Infiltración hacia el suelo		Aceptable	Esporádica	Leve	IV

Observaciones



Tabla 9. Almacenamiento de aceite con PCB.

Foco	Residuos Peligrosos sin PCB generados por AFESA		Código	AFESA-04		
Origen	Derrame					
Sustancias	Residuos Peligrosos generados por AFESA (solidos impregnados con aceite sin PCB, absorbentes contaminados, buzos, guantes, acido agotado, sosa agotada, etc.)					
Cantidad	Variable					
Condiciones	El almacenamiento y la manipulación se realizan en nave cerrada que actúa como un gran cubeto de retención con una solera construida con un tratamiento y estructura especial para impedir cualquier posible afección al suelo.					
Definición del riesgo	Vías de dispersión	Medidas preventivas y de defensa	Nivel de deficiencia	Nivel de exposición	Nivel de consecuencia	Nivel de riesgo
Fugas o derrames	Infiltración hacia el suelo	Residuos e n sacas big-bags dentro de bidones o GRG Solera de hormigón. Dentro de Pabellón que actúa como cubeto de retención.	Aceptable	Esporádica	Leve	IV
Rotura de envases	Infiltración hacia el suelo		Aceptable	Esporádica	Leve	IV

Observaciones



Situación en el emplazamiento

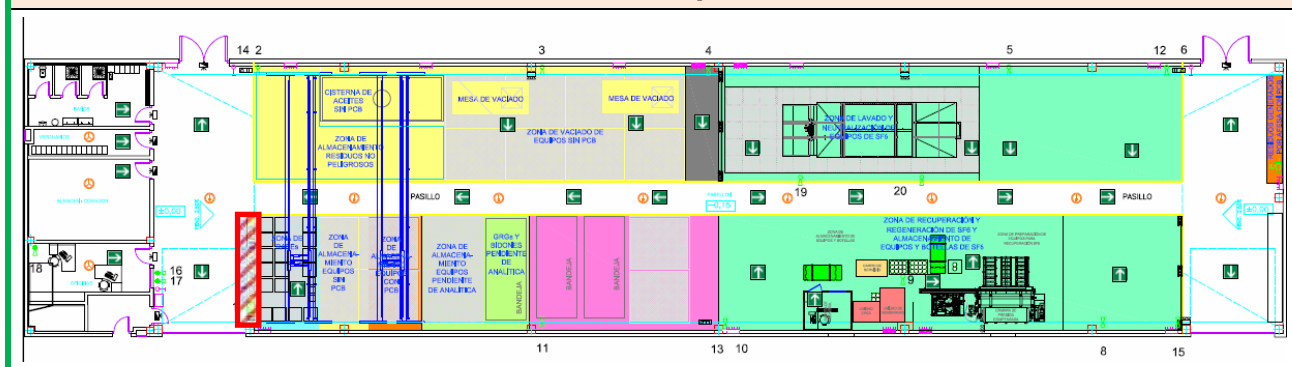


Tabla 10. Residuos peligrosos sin PCB generados por AFESA.

Foco	Residuos Peligrosos con aceite con PCB generados por AFESA		Código	AFESA-05		
Origen	Derrame					
Sustancias	Residuos Peligrosos generados por AFESA (solidos impregnados con aceite sin PCB, absorbentes contaminados, buzos, guantes, acido agotado, sosa agotada, etc.)					
Cantidad	Variable					
Condiciones	El almacenamiento y la manipulación se realizan en nave cerrada que actúa como un gran cubeto de retención con una solera construida con un tratamiento y estructura especial para impedir cualquier posible afección al suelo.					
Definición del riesgo	Vías de dispersión	Medidas preventivas y de defensa	Nivel de deficiencia	Nivel de exposición	Nivel de consecuencia	Nivel de riesgo
Fugas o derrames	Infiltración hacia el suelo	Residuos en sacos big-bags dentro de bidones o GRG Solera de hormigón. Dentro de Pabellón que actúa como cubeto de retención.	Aceptable	Esporádica	Leve	IV
Rotura de envases y cubetos	Infiltración hacia el suelo		Aceptable	Esporádica	Leve	IV
Observaciones						



Situación en el emplazamiento

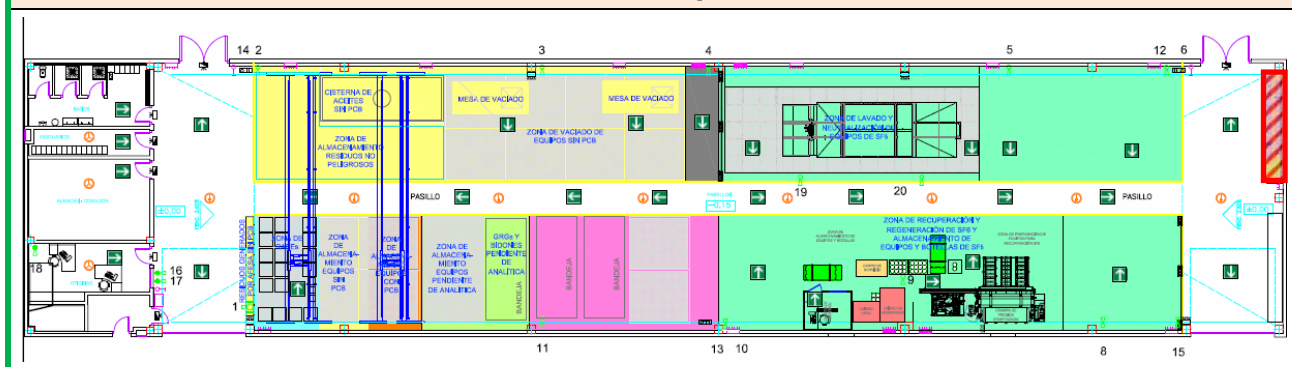


Tabla 11. Residuos peligrosos con aceite con PCB generados por AFESA.

Foco	Descontaminación de equipos eléctricos que han contenido SF6		Código	AFESA-06		
Origen	Derrame					
Sustancias	Disolución básica (hidróxido potásico) y disolución acida (ácido fosfórico)					
Cantidad	Variable					
Condiciones	La descontaminación se realiza en nave cerrada que actúa como un gran cubeto de retención con una solera construida con un tratamiento y estructura especial para impedir cualquier posible afección al suelo. Además, la instalación se localiza sobre tramex.					
Definición del riesgo	Vías de dispersión	Medidas preventivas y de defensa	Nivel de deficiencia	Nivel de exposición	Nivel de consecuencia	Nivel de riesgo
Fugas o derrames	Infiltración hacia el suelo	Solera especialmente tratada.	Aceptable	Esporádica	Leve	IV
Rotura de envases	Infiltración hacia el suelo	Pabellón que actúa como cubeto de retención. Tramex	Aceptable	Esporádica	Leve	IV

Observaciones





Situación en el emplazamiento

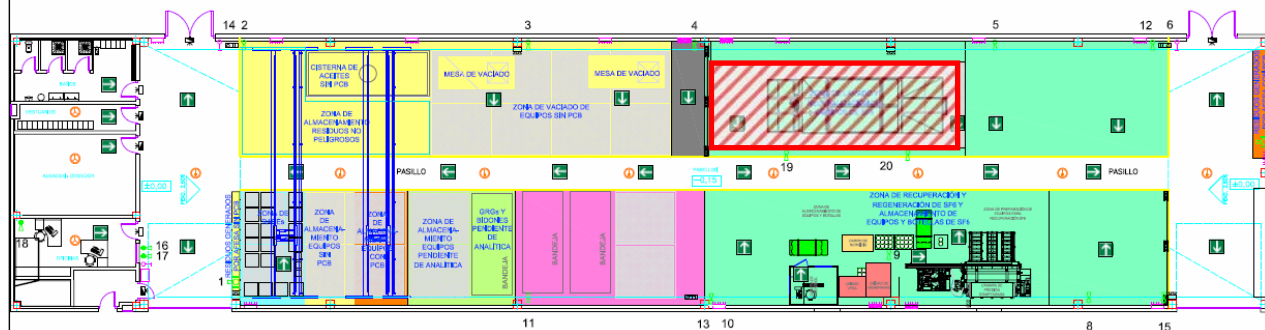


Tabla 12. Descontaminación de equipos eléctricos que han contenido SF6.

Foco	Zona de almacenamiento de equipos y GRG y bidones pendiente de analítica		Código	AFESA-07		
Origen	Almacenamiento					
Sustancias	Sustancias con y sin PCB pendientes de analítica					
Cantidad	Variable					
Condiciones	El almacenamiento y la manipulación se realizan en nave cerrada que actúa como un gran cubeto de retención con una solera construida con un tratamiento y estructura especial para impedir cualquier posible afección al suelo.					
Definición del riesgo	Vías de dispersión	Medidas preventivas y de defensa	Nivel de deficiencia	Nivel de exposición	Nivel de consecuencia	Nivel de riesgo
Fugas o derrames	Infiltración hacia el suelo	Equipos y GRG sobre solera de hormigón.	Aceptable	Esporádica	Leve	IV
Rotura de envases	Infiltración hacia el suelo	Dentro de pabellón que actúa como cubeto de retención.	Aceptable	Esporádica	Leve	IV
Observaciones						



Tabla 13. Zona de almacenamiento de equipos y GRG y bidones pendientes de analítica.

9.3. VALORACIÓN DEL RIESGO

El objetivo de esta evaluación es definir un nivel de riesgo o nivel de intervención para cada uno de los riesgos evaluados, de acuerdo con las siguientes definiciones:

Nivel de riesgo	Definición
I	Situación crítica. Corrección urgente
II	Necesidad de medidas correctoras
III	Si es posible y está justificado técnica y económicamente, implantar medidas de mejora
IV	No es necesaria intervención, salvo que un análisis más preciso lo justifique

El nivel de intervención para cada fuente de riesgo se definirá en función del Nivel de Riesgo (NR) calculado según la expresión:

$$NR = NP \times NC$$

- NR: Nivel de riesgo
- NP: Nivel de probabilidad
- NC: Nivel de consecuencia

El nivel de probabilidad se va a calcular en función del nivel de deficiencia (ND) y el nivel de exposición (NE) a través de la siguiente expresión:

$$NP = ND \times NE$$

El nivel de deficiencia refleja la relación entre el conjunto de factores de riesgo asociados a una fuente concreta y su relación causal directa con un posible incidente o accidente ambiental. Se definirán cuatro niveles de nivel de deficiencia:

Nivel de deficiencia		ND	Significado
MD	Muy deficiente	10	Se han detectado factores de riesgo significativos que determinan como muy posible la generación de fallos. El conjunto de medidas existentes resulta ineficaz respecto al riesgo. Falta alguna medida preventiva muy relevante. (ej. almacenamiento bajo techado de productos químicos líquidos en sus envases sin bandeja de retención sobre solera de hormigón muy deteriorada)
D	Deficiente	6	Se ha detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas existente se ve reducida de forma apreciable. Tiene todas

Nivel de deficiencia		ND	Significado
			las medidas, pero se encuentran muy deterioradas. (ej. almacenamiento bajo techado de productos químicos líquidos en sus envases con bandeja de retención adecuada sobre solera de hormigón con grietas)
M	Mejorable	2	Se han detectado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable. Tiene todas las medidas preventivas, pero se observan manchas o indicios de contaminación. (ej. almacenamiento bajo techado de productos químicos líquidos en sus envases con bandeja de retención adecuada sobre solera de hormigón, pero se observan manchas de salpicaduras continuadas en la solera por la manipulación incorrecta de los mismos)
A	Aceptable	-	No se ha detectado anomalía destacable alguna. El riesgo está controlado. No se valora. Tiene todas las medidas y no se observan manchas u otros indicios de contaminación (ej. Almacenamiento bajo techado de productos químicos líquidos en sus envases sobre bandejas de retención adecuadas y sobre solera de hormigón en buen estado, etc.)

El nivel de exposición (NE) es una medida de la frecuencia con la que se materializa o puede materializar la afección al suelo. Los valores asignados son ligeramente inferiores a los de los niveles de deficiencia, ya que si la situación de riesgo está controlada, una exposición elevada no debería ocasionar, en principio, el mismo nivel de riesgo que una deficiencia alta con exposición baja.

Nivel de exposición		NE	Significado
EC	Continuada	4	La exposición de los medios receptores al contaminante es continuada. Exposiciones diarias o casi diarias. (ej. salpicaduras continuas de productos químicos a la solera de hormigón durante el proceso normal de funcionamiento de la instalación, etc.)
EF	Frecuente	3	La exposición se repite a lo largo de una semana, pero no continua, será de forma limitada en cuanto a duración y cantidad. (ej. salpicaduras o derrames sobre solera de hormigón que se producen durante el suministro de combustible a las carretillas elevadoras, etc.)
EO	Ocasional	2	La exposición no es algo habitual. Se producen episodios ocasionales. Exposiciones que pueden llegar a ser mensuales (ej. operaciones periódicas de limpieza de depósitos que ocasionan pequeños derrames, etc.)

EE	Esporádica	1	La exposición no ha llegado a tener lugar nunca o se produce de manera irregular a intervalos largos de tiempo. Exposiciones accidentales (ej. derrame de productos químicos por accidente en la manipulación de productos químicos durante su almacenamiento, etc.).
----	------------	---	---

En la siguiente tabla se definen los cuatro posibles niveles de probabilidad.

Nivel de probabilidad		NP	Significado
MA	Muy alta	24-40	Situación deficiente con exposición continuada de los medios receptores, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia
A	Alta	10-20	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que pueda materializarse en repetidas ocasiones.
M	Media	6-8	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que el riesgo se materialice alguna vez.
B	Baja	2-4	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible

La determinación del nivel de probabilidad se visualiza en la siguiente figura:

		Nivel de exposición (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de deficiencia (ND)	10	MA-40	MA-30	A-20	A-10
	6	MA-24	A-18	A-12	M-6
	2	M-8	M-6	B-4	B-2

Tabla 14. Determinación del nivel de probabilidad

Se establecen cuatro niveles para la clasificación de las consecuencias (NC), considerados como la consecuencia esperable en caso de materialización del riesgo.

Nivel de consecuencia		NC	Significado
MG	Muy grave	100	Daños persistentes sobre receptores sensibles (ej. contaminación del suelo por compuestos orgánicos volátiles que afectan a la salud de los trabajadores o contaminación de aguas subterráneas vulnerables o con usos sensibles, como la extracción de agua potable).
G	Grave	60	Daños persistentes sobre un medio poco sensible (ej. probabilidades de migración hacia aguas subterráneas poco sensibles y sin uso)
M	Medio	25	Daños limitados con posibilidades reducidas de migración.
L	Leve	10	Roturas, fugas, derrames, etc. fácilmente detectables sobre los que se puede actuar rápidamente y cuya afección es mínima.

En la siguiente figura se determinan los niveles de riesgo y se establecen bloques de priorización:

$NR = NP \times NC$

		Nivel de probabilidad (NP)			
		24-40	10-20	6-8	2-4
Nivel de consecuencia (NC)	100	I 2400-4000	I 1200-2000	I 600-800	II 200-400
	60	I 1440-2400	I 600-1200	II 360-480	II-240 III-120
	25	I 600-1000	II 250-500	II 150-200	III 50-100
	10	II 240	II-200 III-100	III 60-80	III-40 IV-20

Tabla 15. Determinación del nivel de riesgo

En la siguiente tabla se recogen los resultados de la valoración del riesgo de cada uno de los focos y situaciones de riesgo detectadas.

Foco	Código	Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	
Vaciado y almacenamiento de aceite sin PCB Almacenamiento temporal de equipos eléctricos contaminados con aceites sin PCB	AFESA-01	Fugas o derrames	A	EO	B	L	0	IV
		Rotura de cubeto	A	EE	B	L	0	IV
Almacenamiento de aceite con PCB Residuos peligrosos sin PCB generados por AFESA	AFESA-02	Fugas o derrames	A	EE	B	L	0	IV
		Rotura de cubetos y envases	A	EE	B	L	0	IV
Residuos peligrosos con aceite con PCB generados por AFESA	AFESA-03	Fugas o derrames	A	EE	B	L	0	IV
		Rotura de envases y cubetos	A	EE	B	L	0	IV
Descontaminación con de equipos eléctricos que han contenido SF6	AFESA-04	Fugas o derrames	A	EE	B	L	0	IV
		Rotura de envases	A	EE	B	L	0	IV
Vaciado y almacenamiento de aceite sin PCB	AFESA-05	Fugas o derrames	A	EE	B	L	0	IV

Foco	Código	Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	
Almacenamiento temporal de equipos eléctricos contaminados con aceites sin PCB		Rotura de envases y cubetos	A	EE	B	L	0	IV
Almacenamiento de aceite con PCB Residuos peligrosos sin PCB generados por AFESA	AFESA-06	Fugas o derrames	A	EE	B	L	0	IV
		Rotura de envases	A	EE	B	L	0	IV
Residuos peligrosos con aceite con PCB generados por AFESA	AFESA-07	Fugas o derrames	A	EE	B	L	0	IV
		Rotura de envases	M	EE	B	L	20	IV

Tabla 16. Resultados de la valoración del riesgo.

9.4. CALIFICACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO Y DE LOS FOCOS DE CONTAMINACIÓN POTENCIAL DEL SUELO

La calificación de las áreas de proceso servirá para definir bien la necesidad de realizar estudios más exhaustivos de la calidad del suelo y/o implantar medidas de control y seguimiento (utilizando fundamentalmente los datos de calidad y sensibilidad) o bien de implantar medidas preventivas y/o de defensa (basándose en la calificación relativa al riesgo).

A continuación, se muestra en forma de matriz de evaluación, en la que se recogen los valores de evaluación definidos para cada una de las fuentes y los riesgos asociados a éstas.

Foco	Código	Riesgo	Sensibilidad	Calidad	NR
Vaciado y almacenamiento de aceite sin PCB	AFESA-01	Fugas o derrames	Media	Alta	IV
		Rotura de cubeto	Media	Alta	IV
Almacenamiento temporal de equipos eléctricos contaminados con aceites sin PCB	AFESA-02	Fugas o derrames	Media	Alta	IV
		Rotura de cubetos y envases	Media	Alta	IV
Almacenamiento de aceite con PCB	AFESA-03	Fugas o derrames	Media	Alta	IV
Residuos peligrosos sin PCB generados por AFESA	AFESA-04	Rotura de envases y cubetos	Media	Alta	IV
		Fugas o derrames	Media	Alta	IV
Residuos peligrosos con PCB generados por AFESA	AFESA-05	Rotura de envases	Media	Alta	IV
		Fugas o derrames	Media	Alta	IV
Descontaminación con de equipos eléctricos que han contenido SF6	AFESA-06	Rotura de envases y cubetos	Media	Alta	IV
		Fugas o derrames	Media	Alta	IV

Foco	Código	Riesgo	Sensibilidad	Calidad	NR
Zona de almacenamiento de equipos y GRG y bidones pendiente de analítica	AFESA-06	Rotura de envases	Media	Alta	IV
		Fugas o derrames	Media	Alta	IV

Tabla 17. Matriz de evaluación de riesgo, sensibilidad y calidad del entorno.

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De la evaluación cualitativa del riesgo se deduce que, de los 7 focos evaluados, poseen un nivel de riesgo IV (no es necesaria intervención salvo que un análisis más preciso lo justifique). Ninguno de los focos ha sido evaluado con nivel de riesgo I, II y III, por lo que no es necesario realizar ninguna intervención.

Las medidas de prevención y las medidas de defensa se consideran adecuadas y eficientes, destacando la limpieza y la organización en toda la planta de AFESA. Estas medidas implantadas deben mantenerse en el tiempo para seguir evitando la generación de fugas y/o derrames

Estas actuaciones se consideran suficientes para evitar la contaminación del suelo bajo la solera.

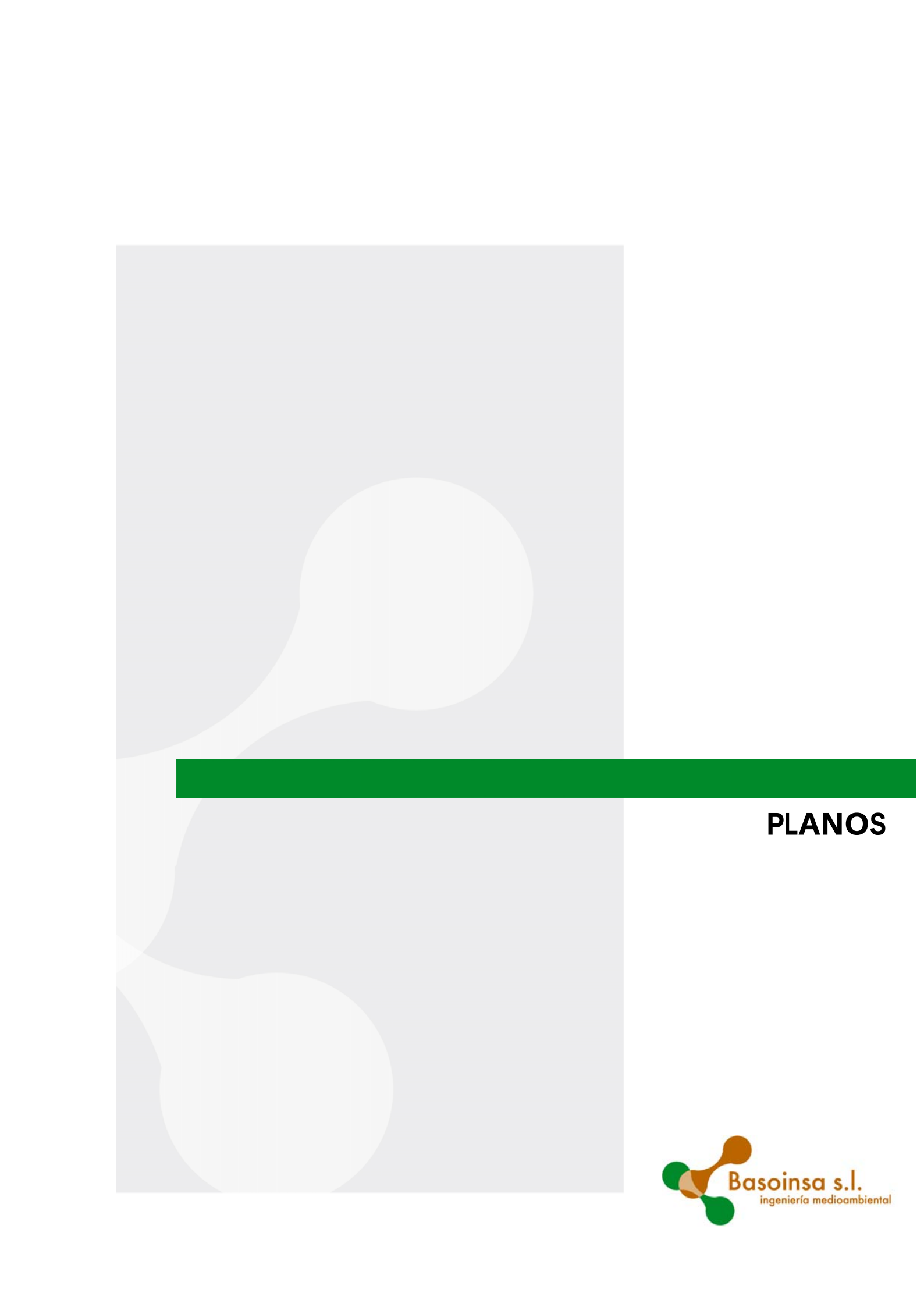
Realizado por:

Josu D. Gandiaga Barcina
Graduado en Ciencias Geológicas

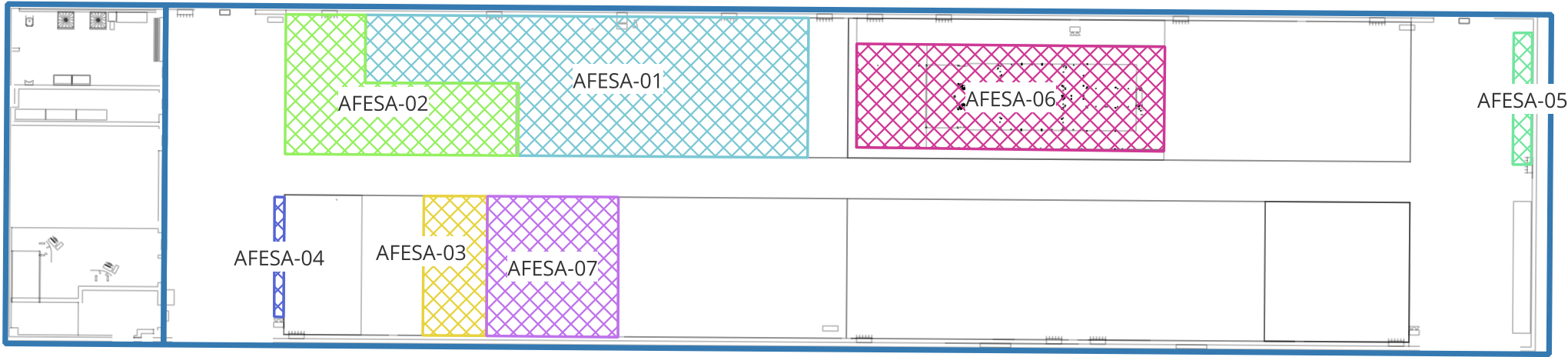
Aprobado por:

Iñigo Acha de la Presa
Licenciado en Ciencias Geológicas
Geólogo colegiado nº 6231

Queda estrictamente prohibida cualquier copia, revelación o distribución de este informe salvo en su totalidad sin la aprobación del organismo de inspección y del cliente.



PLANOS



LEYENDA

- FuentesRiesgo
- AFESA-01 - Vaciado y almacenamiento de aceite sin PCB
 - AFESA-02 - Almacenamiento temporal de equipos eléctricos contaminados con aceites sin PCB
 - AFESA-03 - Almacenamiento de aceite con PCB
 - AFESA-04 - Residuos Peligrosos sin PCB generados por AFESA
 - AFESA-05 - Residuos Peligrosos con aceite con PCB generados por AFESA
 - AFESA-06 - Descontaminación de equipos eléctricos que han contenido SF6
 - AFESA-07 - Zona de almacenamiento de equipos y GRG y bidones pendiente de analítica

INFORME DE SITUACIÓN DEL SUELO DE LA EMPRESA AFESA EN SU PLANTA DEL MUNICIPIO DE LANTARON (ARABA)

SITUACIÓN DE LAS FUENTES DE RIESGO

MAPA	HOJA	ESCALA	1:300	PROYECCIÓN: UTM
1	1	2 0 2 4 m		DATUM: ETRS 1989
			FECHA	FORMATO DE IMPRESIÓN:
			DICIEMBRE 2025	DIN A3

DOCUMENTO AMBIENTAL DE LAS NUEVAS ACTIVIDADES DE GESTIÓN DE RESIDUOS EN LA PLANTA DE LANTARON Y PROYECTO TÉCNICO PARA MODIFICACIÓN SUSTANCIAL DE LA AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA DE AFESA MEDIO AMBIENTE SA



Abril, 2026

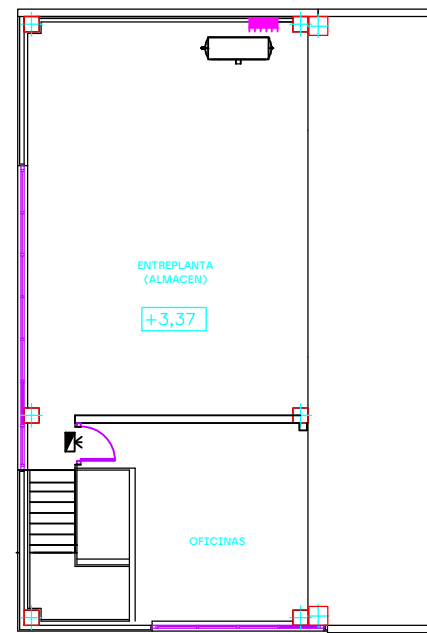
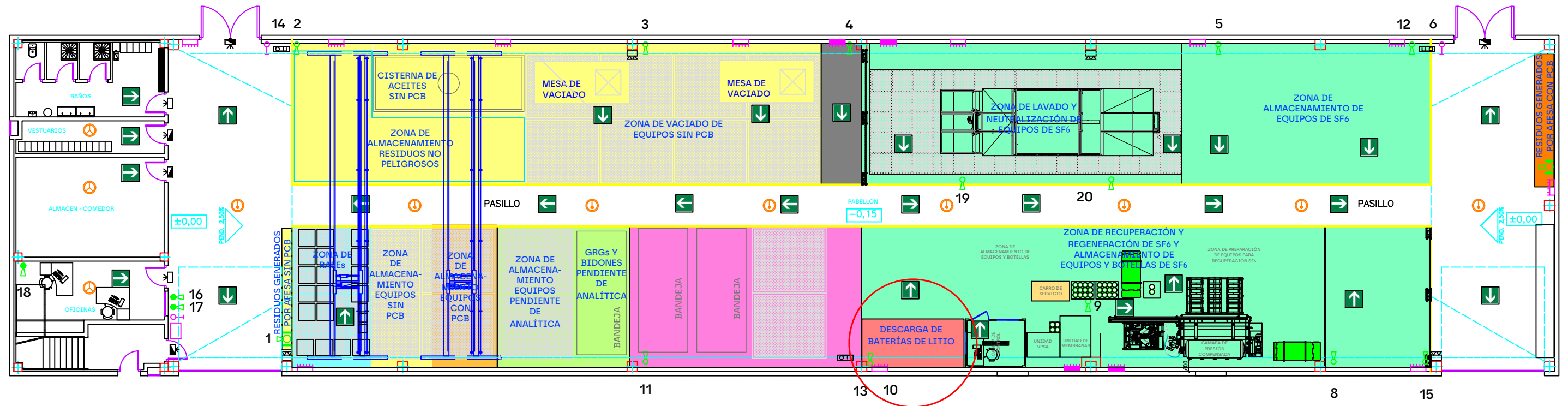
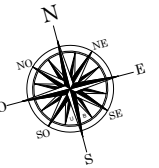
ANEXO 5. PLANOS DEL PROYECTO



Luis Bilbao Libano, 11-Entr.D
48940 LEIOA (Bizkaia) Spain

Tel. +34 94 480 70 73
Fax. +34 94 480 59 51

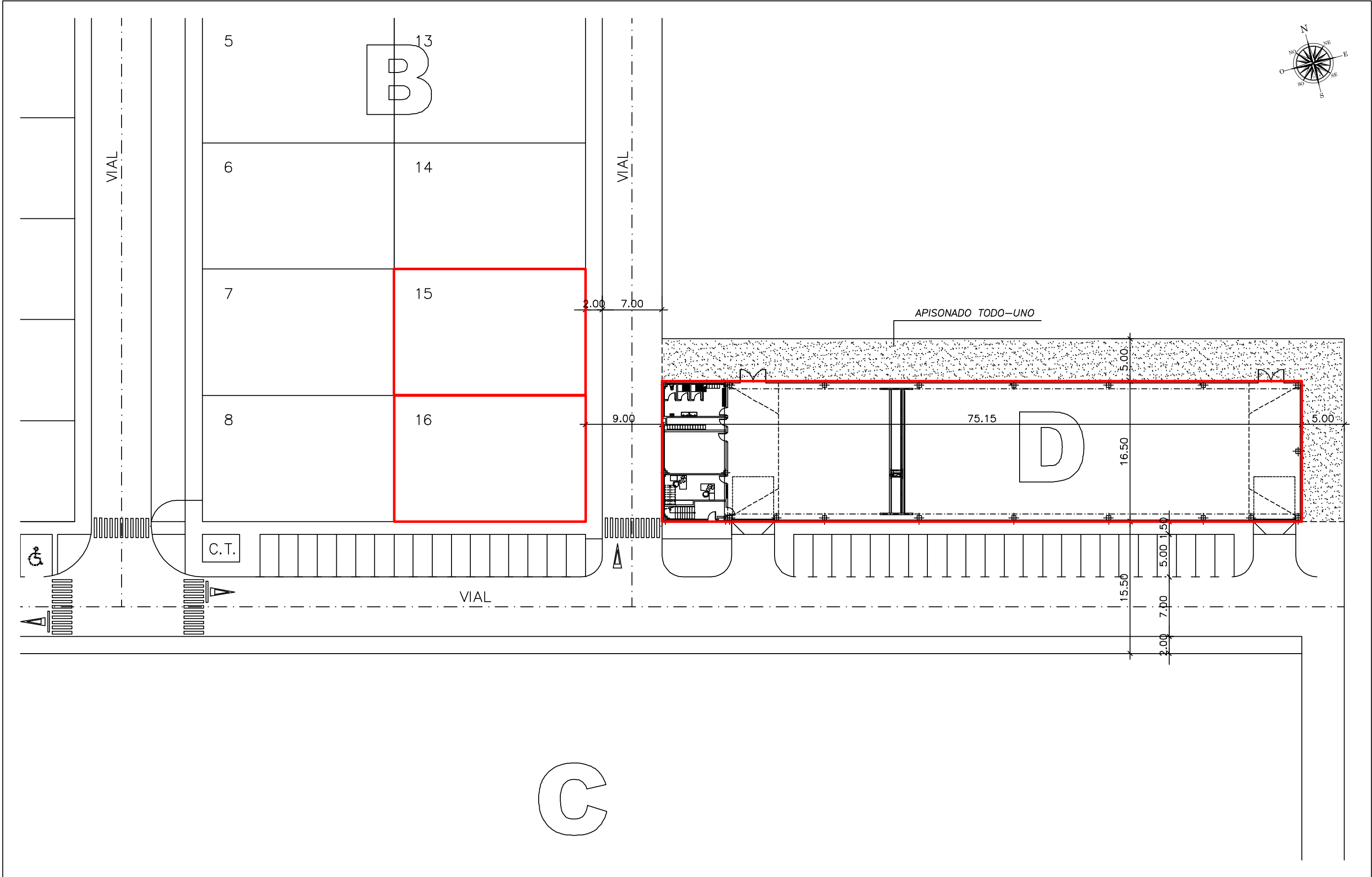
WWW.BASOINSA.COM



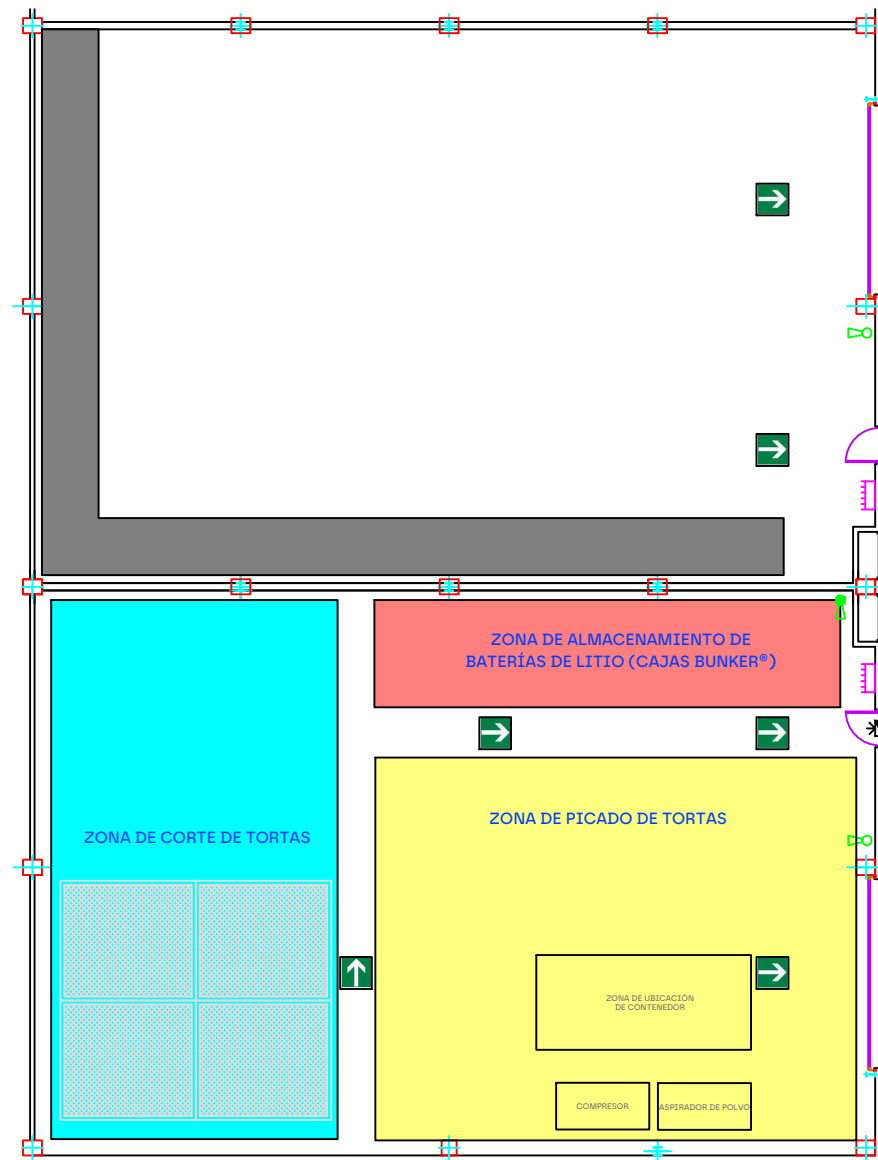
LEYENDA DE ZONAS	
	ZONA DE ACEITE SIN PCB
	ZONA DE ACEITE CON PCB
	ZONA DE DESCONTAMINACIÓN DE EQUIPOS DE SF6 / RECUPERACIÓN Y REGENERACIÓN DE SF6
	ZONA DE TALLER
	ZONA DE C.A.T. IBERDROLA
	ZONA DE EQUIPOS DE ACEITE PENDIENTE DE ANALÍTICA
	ZONA DE RAEs
	ZONA DE DESCARGA DE BATERÍAS DE LITIO
	TRAMEX

LEYENDA DE SÍMBOLOS		
	EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE ABC	10 Uds.
	EXTINTOR DE CO2	3 Ud.
	EXTINTOR DE CARRO 25Kg	2 Uds.
	PULSADOR	3 Uds.
	LUMINARIA DE EMERGENCIA N3S	2 Uds.
	LUMINARIA DE EMERGENCIA N6S	4 Uds.
	LUMINARIA DE EMERGENCIA TIPO ZG	4 Uds.
	BOCA DE INCENDIOS EQUIPADA BIE 25DN	3 Uds.
	DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICOS	8 Uds.
	DETECTOR ÓPTICO	2 Uds.
	CUADRO ELÉCTRICO MULTITOMA	11 Uds.
	CUADRO ELÉCTRICO MULTITOMA (AD)	5 Uds.

	EDIFICIO SAN ISIDRO II IDORSOLO KALEA Nº 15 48160 DERTIO-VIZCAYA (ESPAÑA) Telf: + 34 94 423 97 00 + 902 23 37 22 fax: + 34 94 424 55 27 afesa@afesa.es - www.afesa.es	PROYECTO	Centro de transferencia de AFESA Medio Ambiente S.A. en Lantarón (Araba/Álava)		CÓDIGO PROYECTO	AUTOR	FECHA	REVISIÓN	NUM. PLANO
		CLIENTE			ESCALA	APROBADO	TÍTULO DEL PLANO		
					A3 1:200	E. Alzola	Distribución de la nave		



 EDIFICIO SAN ISIDRO II IDORSOLO KALEA Nº 15 48160 DERTIO-VIZCAYA (ESPAÑA) Telf: + 34 94 423 97 00 + 902 23 37 22 fax: + 34 94 424 55 27 afesa@afesa.es - www.afesa.es	PROYECTO	Centro de transferencia de AFESA Medio Ambiente S.A. en Lantarón (Araba/Álava)		CÓDIGO PROYECTO	AUTOR	FECHA	REVISIÓN	NUM. PLANO
	CLIENTE			ESCALA	APROBADO	TITULO DEL PLANO		
				S/E	E. Alzola	Ubicación de la nave y pabellones B 15 y B16		



PABELLÓN B15

PABELLÓN B16

LEYENDA DE ZONAS	
	ZONA DE CORTE DE TORTAS
	ZONA DE PICADO DE TORTAS
	ZONA DE ALMACENAMIENTO DE BATERÍAS DE LITIO
	TRAMEX
	ZONA DE ESTANTERÍAS

LEYENDA DE SÍMBOLOS		
	EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE ABC	2 Uds.
	EXTINTOR DE CO2	1 Ud.
	LUMINARIA DE EMERGENCIA	2 Uds.
	CUADRO ELECTRICO MULTITOMA	2 Uds.



EDIFICIO SAN ISIDRO II
IDORSOLO KALEA Nº 15
48160 DERTIO-VIZCAYA (ESPAÑA)

Telf: + 34 94 423 97 00
+ 902 23 37 22
fax: + 34 94 424 55 27

afesa@afesa.es - www.afesa.es

PROYECTO
Centro de transferencia de AFESA Medio Ambiente S.A. en Lantarón (Araba/Álava)

CLIENTE

CÓDIGO PROYECTO
P-000000

ESCALA
A3 1:200

AUTOR
U. Bartolomé

APROBADO
E. Alzola

FECHA
Mar. 2026

TITULO DEL PLANO

REVISIÓN
00
NUM. PLANO
03

Distribución de los pabellones
B16 y B15

DOCUMENTO AMBIENTAL DE LAS NUEVAS ACTIVIDADES DE GESTIÓN DE RESIDUOS EN LA PLANTA DE LANTARON Y PROYECTO TÉCNICO PARA MODIFICACIÓN SUSTANCIAL DE LA AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA DE AFESA MEDIO AMBIENTE SA



Abril, 2026

ANEXO 6. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS NUEVAS ACTIVIDADES



Luis Bilbao Libano, 11-Entr.D
48940 LEIOA (Bizkaia) Spain
Tel. +34 94 480 70 73
Fax. +34 94 480 59 51

WWW.BASOINSA.COM

Marzo 2026



Procedimiento para la preparación de tortas de aluminio y descarga profunda de baterías

NAVE DE AFESA MEDIOAMBIENTE EN POLÍGONO INDUSTRIAL DE LANTARÓN (ÁLAVA)

AFE-P240069-PT-L001. Rev. 00

Índice de contenidos

1	Objeto.....	3
2	Antecedentes.....	4
3	Descripción de los trabajos.....	5
3.1	Preparación de tortas de aluminio	5
3.1.1	Descarga de las tortas	5
3.1.2	Preparación de la zona de trabajo.....	7
3.1.3	Colocación de la máquina de corte.....	8
3.1.4	Proceso de corte.....	11
3.1.5	Limpieza de las tortas	13
3.1.6	Gestión de los residuos generados	16
3.2	Descarga de baterías LFP.....	16

Índice de tablas

<i>Tabla 1.</i>	Trazabilidad códigos LER.....	16
<i>Tabla 2.</i>	Trazabilidad códigos LER.....	20

Índice de figuras

<i>Figura 1.</i>	Localización pabellones B15 y B16	5
<i>Figura 2.</i>	Detalles máquina de corte.....	8
<i>Figura 3.</i>	Distancias de seguridad según el manual de la máquina de corte.....	9
<i>Figura 4.</i>	Detalles trabajos de corte.....	11
<i>Figura 5.</i>	Detalle tortas	13
<i>Figura 6.</i>	Distribución de los trabajos dentro del pabellón B-15	15
<i>Figura 7.</i>	Aspirador de humos	16
<i>Figura 8.</i>	Buncker de almacenamiento y manipulación	17
<i>Figura 9.</i>	Ubicación buncker en Lantaron	18
<i>Figura 10.</i>	Localización pabellones B16 y B15	19

1 Objeto

El presente documento recoge las operaciones que se deben llevar a cabo para cada una de las dos nuevas actividades que AFESA va a poner en marcha en su planta de Lantaron. Concretamente:

- Preparación de las tortas de aluminio de cara a poder ser enviadas a potenciales clientes, para fundirlas y convertirlas en piezas de aluminio que volverán al mercado.
- Descarga profunda de baterías que elimine toda la carga eléctrica de las mismas, de cara a una manipulación posterior libre de riesgos que permitirá la recuperación de sus componentes para la vuelta al mercado de los mismos.

2 Antecedentes

AFESA Medioambiente, S.A. realizará la nave de la que dispone en el polígono industrial de Lantaron (Álava), que se utilizará para preparar tortas de aluminio procedentes de cubas electrolíticas de fábricas de Aluminio Primario.

Estas tortas de aluminio son el remanente de aluminio metal solidificado en esas cubas, una vez paradas y para las que no se prevé su re arranque. Ese material hay que retirarlo para posteriormente valorizarlo.

Están constituidas fundamentalmente por aluminio metálico, con incrustaciones de criolita (fundente utilizado en la producción primaria de aluminio para bajar el punto de fusión de la alúmina) y de alúmina cristalizada (que no se llegó a fundir totalmente al pararse las cubas). Su alto contenido en aluminio permitirá su valorización, evitando su depósito en vertederos.

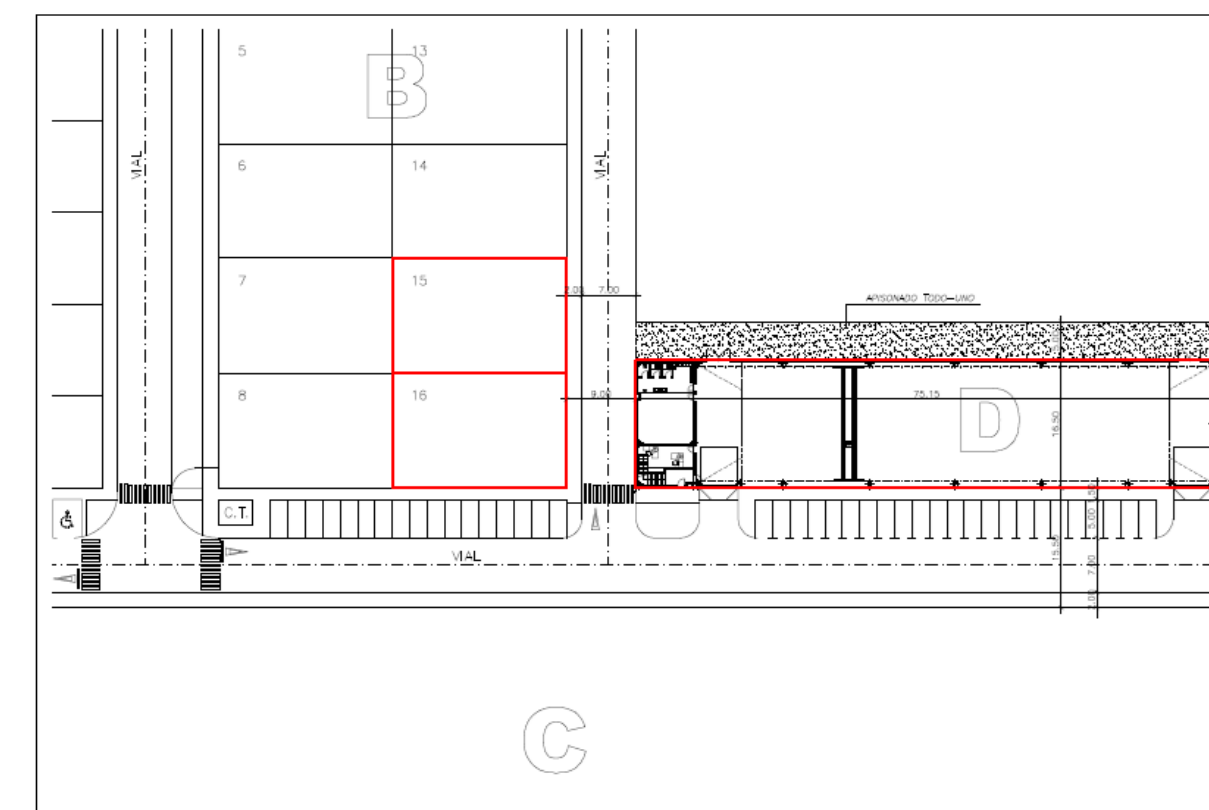
Además, ha alquilado dos naves próximas a la anterior y contiguas entre sí, en las que realizará las operaciones implicadas en la descarga profunda de las baterías, así como el acopio de estas previamente a ser sometidas al procedimiento y el almacenaje de los componentes obtenidos del desmontaje posterior a la descarga.

3 Descripción de los trabajos

3.1 Preparación de tortas de aluminio

Las tortas de aluminio se recibirán en la nave B16 de AFESA MEDIOAMBIENTE en el Polígono Industrial de Lantarón (Álava), hasta donde serán transportadas, preferiblemente, en camión de bañera cerrada, semirremolque “Tauliner” o similar. En la figura siguiente se detalla la localización de dicha nave.

Figura 1. Localización pabellones B15 y B16



3.1.1 Descarga de las tortas

El camión con las tortas se aparcará en el interior de la nave, para que el material se descargue lo más cerca posible a la zona de acopio.

Para la descarga se utilizará preferiblemente una retroexcavadora con gancho de elevación de cargas o pinza de escollera, todo ello adecuado para al peso estimado de las tortas. Para el cálculo del peso, se utilizará la fórmula:

$$\text{Largo (metros)} \times \text{Ancho (metros)} \times \text{Espesor (metros)} \times 2700 \text{ (kilogramos/metro cúbico)}$$

El resultado obtenido será en Kilogramos.

Las tortas se apilarán en el suelo de la nave sobre tacos de madera en paquetes de no más de 4-6 alturas, comprobando que las tortas permanezcan estables en todo momento. Se calzarán las tortas para asegurar que no se vuelquen o giren cuando el corte se esté a punto de finalizarse o ya haya finalizado, pues pueden provocar que el hilo quede atrapado.

En caso de que la posición de los apoyos deba modificarse, NUNCA se hará mientras esté una torta suspendida de la máquina. Prever el uso de empujadores, patas de cabras o Barra de demolición, de longitud adecuada, para poder moverlas a distancia.

Las tortas deben colocarse de manera que queden al menos 2 metros de distancia libres entre ellas y cualquier pared próxima, para que pueda colocarse el hilo de corte alrededor de ellas con facilidad o una polea auxiliar.

RIESGOS PRINCIPALES

Caída de objetos en manipulación

Atropello por vehículos

Atrapamiento por maquinaria

Golpes por/contra elementos de la maquinaria

Caidas al mismo nivel

Proyección de partículas

Cortes por manipulación (en colocación de apoyos)

Ruido (al retirar las tortas del remolque del camión)

MEDIDAS PREVENTIVAS

Revisión previa de la máquina y su implemento

Delimitar la zona de trabajo (nunca a menos de 1.5m de los límites de la maquinaria)

Mantenerse alejado del radio de acción de la posible caída de la pieza que se esté manipulando

No permitir acceso a personal ajeno a los trabajos

Todo el personal implicado en los trabajos debe mantenerse a la vista del maquinista

Establecer un sistema de comunicación con el maquinista para comunicarse con él y para que él pueda comunicarse con el encargado de la operación

Organizar el tráfico mediante señalista

Uso de EPIs: Casco de seguridad, Gafas de seguridad, Calzado de seguridad, Ropa de trabajo con reflectantes

Uso de guantes en la colocación de los apoyos

Uso de protección auditiva al retirar las tortas de aluminio del remolque del camión

3.1.2 Preparación de la zona de trabajo

En la zona de la nave donde se vayan a realizar los cortes de las tortas de aluminio, se colocarán, en el suelo, unos plásticos resistentes, para que los restos de polvo, partículas y agua de refrigeración del corte, queden contenidos en ellos en la medida de lo posible.

Debe tenerse la precaución de tener preparados, en caso de que la iluminación de la nave se considere insuficiente, proyectores de iluminación en cantidad y potencia suficientes para iluminar la zona de trabajo y, concretamente, para facilitar la visión del proceso de corte.

Las mangueras eléctricas que se usen para alimentar a los proyectores y a la máquina de corte deberán discurrir por el suelo, por zonas que no se vayan a utilizar para el tránsito de personas o de equipos móviles. También debe evitarse que discurran por debajo de la zona por donde se mueve el hilo de corte. Si no pudiese aplicarse lo anterior, deberán señalizarse y protegerse adecuadamente con pasacables de suelo.

Debe comprobarse que las protecciones eléctricas son las adecuadas para la potencia y consumos de los equipos que se vayan a utilizar. Asimismo, debe realizarse una prueba de los interruptores diferenciales, mediante la activación de la tecla Test de los mismos.

En caso de tener que utilizar enrolladores de cables eléctricos, ha de verificarse que son adecuados para la potencia de los equipos que se conecten a ellos. Es recomendable que dispongan de protección diferencial.

Todas las mangueras eléctricas y las bases de conexión deberán ser revisadas antes de su uso. En caso de detectar cortes, peladuras, conexiones flojas, etc., deberán ponerse fuera de uso hasta su correcta reparación.

Si hubiese que realizar trabajos de conexionado eléctrico en bornas, o reparar una conexión en el interior de una base de conexión o de un armario eléctrico, o acceder al sistema eléctrico de la máquina, todos ellos deberán ser realizado por un electricista. Habrá de cortarse y bloquearse el suministro eléctrico mientras se realizan esos trabajos.

RIESGOS PRINCIPALES

Golpes por/contra elementos de la maquinaria

Caidas al mismo nivel

Cortes por manipulación

Contactos eléctricos

MEDIDAS PREVENTIVAS

Mantenerse alejado del radio de acción de la posible caída de la pieza que se esté manipulando

No permitir acceso a personal ajeno a los trabajos

Mantener la zona de trabajo libre de obstáculos

Uso de EPIs: Casco de seguridad, Gafas de seguridad, Calzado de seguridad, Ropa de trabajo con reflectantes

Uso de guantes

Revisión de mangueras eléctricas, bases de conexión y armarios eléctricos. Reparar o desechar los elementos dañados

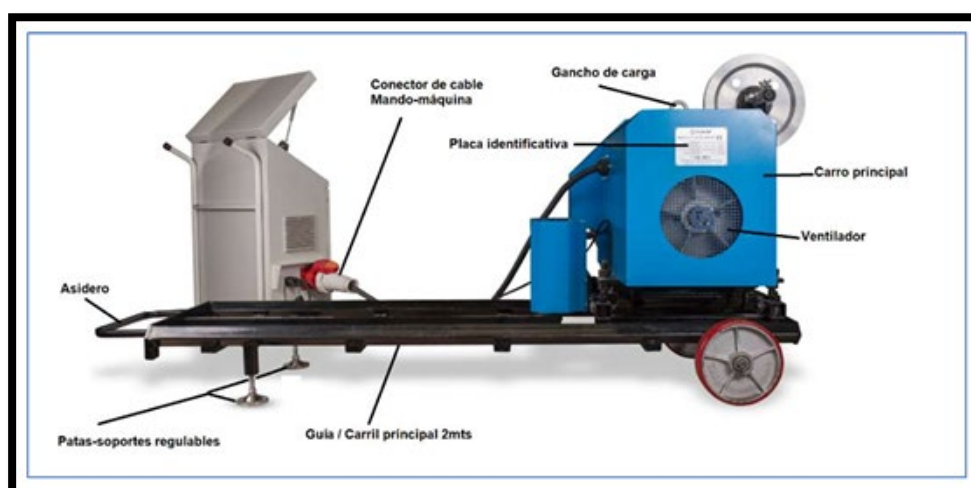
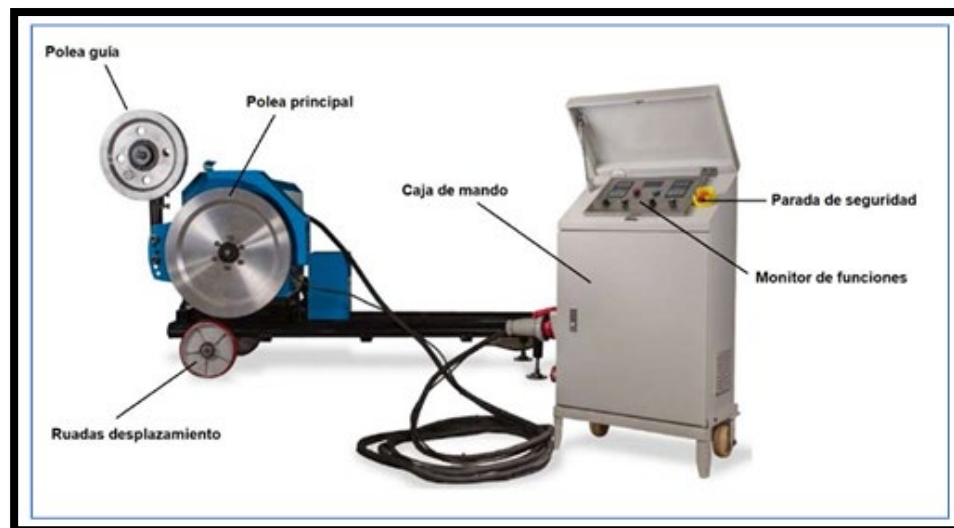
Reparaciones y revisiones de equipos eléctricos realizarse por personal electricista autorizado

Corte de suministro eléctrico mientras se realizan conexiones eléctricas

3.1.3 Colocación de la máquina de corte

La máquina de corte consta de varias partes, mostradas en las imágenes siguientes:

Figura 2. Detalles máquina de corte



En cuanto al montaje de la máquina de corte por hilo diamantado, hay que tener en cuenta que durante el proceso de corte pueden salir despedidas piezas de las tortas de aluminio, e incluso trozos del propio hilo de corte si éste se rompiese. Por ello, el pupitre de mando de la máquina

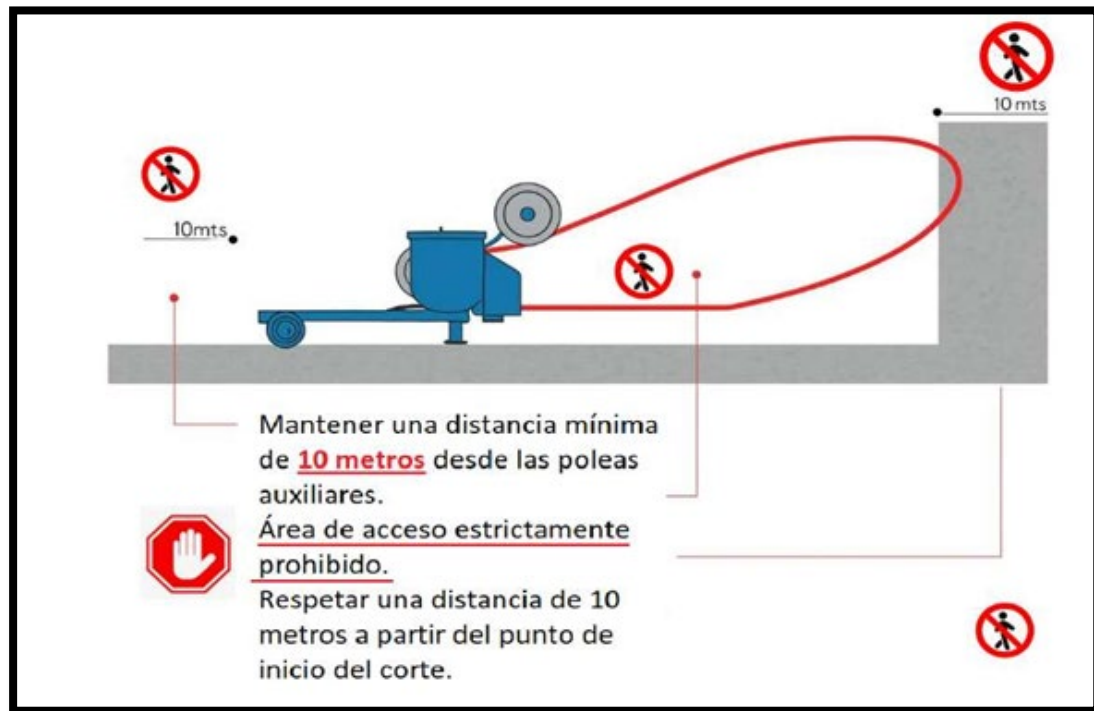
ha de colocarse fuera del trayecto previsto de esas proyecciones de piezas, pero en una zona desde la que se observe el proceso de corte. Han de seguirse las instrucciones recogidas en el manual de instrucciones de la máquina de corte.

Ha de delimitarse la zona en la que estará prohibida la permanencia o acceso de personal alrededor de la máquina de corte mientras se estén realizando trabajos de corte. Para ello, se pueden usar postes móviles y cinta de señalización o un sistema similar.

A continuación, se muestran las distancias de seguridad indicadas en el manual de instrucciones.

Figura 3. Distancias de seguridad según el manual de la máquina de corte





La máquina de corte se montará en el lugar adecuado para realizar el primer corte. Siempre se ha de hacer de manera que el hilo esté en la misma dirección que las poleas de la máquina, nunca haciendo ángulo. En todo caso, siganse las instrucciones del fabricante.

La superficie de apoyo del chasis de la máquina debe estar nivelada.

Para evitar que el chasis donde va montada la máquina de corte se desplace mientras va realizando un corte, debe fijarse al suelo o bien amarrarse a un punto fijo de resistencia adecuada (utilizando, por ejemplo, un polipasto de cadenas con palanca tensado manualmente).

Dado que el proceso de corte necesita que se vierta agua de refrigeración sobre la polea principal, para que el hilo diamantado no coja una temperatura elevada, hay que instalar una manguera de agua. Ésta puede conectarse a una toma de agua que esté disponible en la nave, o bien a la salida de un depósito de agua portátil. En este último caso, deberá colocarse a una altura adecuada, sobre una estructura estable y resistente.

El consumo de agua es muy bajo, pues es suficiente con un goteo continuo sobre la canal de la polea principal de la máquina.

A continuación, se marcarán las tortas con un spray de marcaje/señalización de color intenso, que indiquen los puntos por los que han de cortarse.

Figura 4. Detalles trabajos de corte



Antes de poner en marcha la máquina de corte, se ha de comprobar que el cabezal no tiene ningún obstáculo para su desplazamiento en todo su recorrido.

3.1.4 Proceso de corte

El manejo de la máquina de corte está sólo permitido a personal debidamente formado y autorizado.

Las tortas, en general, deberán cortarse, en una primera fase, en 3 ó 4 partes dependiendo de la longitud de la torta, para obtener piezas menores a 2m de ancho. La secuencia de corte siempre debe ser: primero cortes laterales y después los cortes centrales.

En caso de que durante el proceso de corte se produzcan muchos atasques del hilo, se deberán cortar en parejas de dos, empezando por las situadas más arriba.

El sentido de giro del hilo diamantado puede ser cualquiera de los dos posibles. En caso de bloqueo o atasque del hilo en la pieza a cortar, suele ser habitual el tener que cambiar el sentido de giro. Han de respetarse en todo momento los radios de seguridad de la máquina, por lo que no se debe acercar nadie a ella. El cambio se hará siempre en remoto desde el pupitre de mando.

Dependiendo de la altura del apilamiento de las tortas a cortar, puede ser necesario reajustar, durante el corte, la posición de la polea guía. Es fácilmente desmontable, mediante pernos roscados. Hay que tener la precaución de detener la máquina de corte e interrumpir el suministro eléctrico a la máquina.

No es recomendable detener el corte si no es estrictamente necesario, ya que en el arranque es cuando se producen la mayoría de los bloqueos del hilo. Ello es debido a que el aluminio, mientras se está cortando, alcanza una temperatura que favorece el que el hilo lo vaya cortando, al

dilatarse. Ese efecto desaparece al detener el corte, contrayéndose el material y provocando el bloqueo del hilo.

Hay que tener en cuenta, además, que las tortas de aluminio no son homogéneas, por lo que operador de la máquina ha de estar pendiente durante el corte para reajustar la tensión del hilo si es necesario.

Según el hilo se acerca al final del corte, hay que extremar las precauciones, dado que al dejar de hacer contacto con la torta que está cortándose, el hilo da un latigazo. El operador debe estar a pie del panel de mando, para actuar la parada de emergencia si fuese necesario.

Para llevar a cabo estos trabajos es necesario utilizar una pequeña cantidad de agua con el fin de reducir/evitar la producción de polvo durante el proceso.

La utilización de esta agua provoca que se produzca un “barrillo” compuesto por la criolita y grafito, compuestos presentes en el residuo a tratar. Para asegurar que esta agua se recoge de manera eficaz y que en ningún caso se producen derramos, los trabajos de corte se realizarán sobre un tramex que será limpiado de forma semanal/ diaria en función de las necesidades de los trabajos.

Una vez finalizado cada corte, es necesario cambiar el hilo de posición y desplazar la máquina, mediante una carretilla elevadora, hasta la siguiente línea de corte marcada en las tortas.

RIESGOS PRINCIPALES

Golpes por/contra elementos de la maquinaria

Caidas al mismo nivel

Cortes por manipulación

Polvo

Ruido

MEDIDAS PREVENTIVAS

Mantenerse alejado del radio de acción del hilo de corte

No permitir acceso a personal ajeno a los trabajos

No aproximarse a la máquina mientras esté en funcionamiento

Uso de EPIs: Casco de seguridad, Gafas de seguridad, Calzado de seguridad, Ropa de trabajo con reflectantes

Uso de guantes

Uso de protección respiratoria (o de máquina de aspiración localizada de polvo)

Uso de protección auditiva

Corte de suministro eléctrico en caso de tener que aproximarse o intervenir en la máquina

3.1.5 Limpieza de las tortas

Una vez cortado un paquete de tortas apiladas, hay que someterlas a un proceso de limpieza de incrustaciones de criolita y alúmina cristalizada.

Las secciones de tortas se irán trasladando a una zona alejada del área de cortes mediante medios mecánicos, y se depositarán en el interior de un contenedor metálico para su limpieza.

A continuación, mediante retroexcavadora equipada con un picador hidráulico, se procederá a ir picando la superficie del trozo de torta colocado en el interior del contenedor.

Como consecuencia del picado, se irán soltando piedras de criolita y alúmina cristalizada, así como piezas pequeñas de aluminio.

A medida que se vayan picando las secciones de torta, y estén “limpios”, se retirarán del contenedor y se apilarán sobre tacos de madera en la zona de acopio de tortas “limpias”.

Las piezas pequeñas de aluminio que hayan quedado en el contenedor se cogerán manualmente y se les golpeará con un martillo o similar, para quitarles el material suelto que puedan tener. Después se depositarán en el interior de un saco tipo big-bag, destinado a contener únicamente esas piezas de aluminio, casi limpias.

Seguidamente, se retirarán todas las piedras de criolita y alúmina del contenedor, mediante un cazo de limpieza o manualmente con la ayuda de pala, y se introducirán en un saco big-bag específico para estos materiales. Los restos más finos se recogerán con la ayuda de un escobón y pala recogedora, y se verterán en otro big bag. De esta manera, habrá sacos big bag con “gruesos” y con “finos”.

Tanto los trozos de torta limpios como los big bag se almacenarán bajo cubierta, en lugar seco.

Figura 5. Detalle tortas



Distribución de los componentes separados



Piezas de aluminio casi limpias



Piedras de criolita y alúmina cristalizada

Los big bag con las piezas de aluminio y con las piedras, se trasladarán desde la zona de trabajo a la zona de acopio utilizando una carretilla elevadora.

Los trozos de tortas de aluminio limpios, se trasladarán a su zona de acopio utilizando una carretilla elevadora.

RIESGOS PRINCIPALES

Caída de objetos en manipulación
 Atropello por vehículos
 Atrapamiento por maquinaria
 Golpes por/contra elementos de la maquinaria
 Caídas al mismo nivel
 Proyección de partículas
 Cortes por manipulación
 Polvo
 Ruido

MEDIDAS PREVENTIVAS

Revisión previa de la máquina y sus implementos
 Delimitar la zona de trabajo (nunca a menos de 1.5m de los límites de la maquinaria)
 Mantenerse alejado del radio de acción de la maquinaria (fija o móvil)
 Mantenerse alejado del radio de acción de la posible caída de las piezas que se estén manipulando
 No permitir acceso a personal ajeno a los trabajos
 Todo el personal implicado en los trabajos debe mantenerse a la vista del maquinista

Figura 7. Aspirador de humos



3.1.6 Gestión de los residuos generados

En relación a la trazabilidad de los residuos, en la tabla siguiente se detalla el proceso de entrada y salida de cada uno de ellos (el tratamiento realizado será un R12).

Tabla 1. Trazabilidad códigos LER

Entrada		Salida	
Residuo	Código LER	Residuo	Código LER
Escorias de aluminio	10 03 04*	Aluminio	19 12 03
		Criolita y grafito	19 12 11*

Se prevé que la cantidad de residuo a gestionar sea de aproximadamente 3000 t/año, de las cuales el 85-90%, tras el tratamiento mecánico, sea aluminio (19 12 03) cuyo tratamiento final será su fundición (R04) y el 10-15% restante criolita + grafito cuyo tratamiento será eliminación mediante depósito en vertedero (D05).

En relación con la gestión del residuo de “barrillo” que se generará como consecuencia del corte en húmedo de las tortas, éste será gestionado, una vez seco junto con la criolita y grafito procedente del tratamiento mecánico. La cantidad generada de este residuo es despreciable frente al residuo generado en el proceso mecánico por lo que no producirá un aumento significativo en la cantidad de residuos no valorizables generados.

AFESA ha analizado que la afluencia de camiones a la zona de descarga será de 1-2 camiones semanales de tortas a tratar.

3.2 Descarga de baterías LFP

Tras la recepción de las baterías LFP (o módulos de baterías LFP), estas serán almacenadas en una zona especial y habilitada para ello; libre de elementos inflamables, alejada de fuentes de calor, con ventilación adecuada y temperatura controlada (15-25°C). Se hará una inspección

visual por cuestiones de seguridad y aquellos módulos o baterías con aspecto dañado serán separadas de las que son aptas para la descarga profunda. Los módulos de baterías se almacenarán según su clasificación de la siguiente manera:

- Módulos con carcasa: podrán almacenarse sobre palets de madera ignífugos, siempre colocados en su posición de servicio (nunca invertidas). Los palets no se remontarán unos sobre otros y se ubicarán en una zona en la que no puedan recibir golpes.
- Módulos “tipo rack” (sin carcasa): serán almacenados en cajas o armarios de seguridad con certificado UN P911/LP906, siempre en su posición de servicio.
- Módulos dañados: se almacenarán, siempre en su posición de servicio, en el interior de cajas o armarios de seguridad con certificado UN P911/LP906.

La descarga profunda se realizará en el interior de un contenedor en el que se instalarán elementos de ventilación estratégicamente ubicados para garantizar la circulación de aire adecuada. El interior de este contenedor estará aislado con el objetivo de garantizar la seguridad de las instalaciones respecto a la prevención contra incendios.

El proceso de descarga profunda se ejecutará con un equipo comercial similar al de la que permita monitorizar y controlar los parámetros de descarga fundamentales. Idealmente, la descarga se realizará sobre los propios módulos, pero en caso de no ser posible (por fallos en la electrónica, por ejemplo), la descarga profunda se ejecutará sobre las mismas celdas una vez el módulo sea desmontado.

Figura 8. Buncker de almacenamiento y manipulación



Este buncker estará ubicado dentro de las instalaciones de AFESA en Lantaron. En la figura siguiente se detalla la localización del buncker dentro de la parcela.

Tabla 2. Trazabilidad códigos LER

Entrada		Salida	
Residuo	Código LER	Residuo	Código LER
Baterías de Litio	16 06 07*	Baterías de Litio	16 06 07*
		Metales (carcasa módulos)	19 10 02

Una vez descargadas las baterías serán almacenadas en el bunker situado en el pabellón B16 hasta su retirada al gestor final.

Se prevé que la cantidad de residuo a gestionar sea de aproximadamente 30 t/año, de las cuales el 95%, tras la realización de la descarga, siga siendo una batería de Litio cuyo tratamiento final será un R04 y el 5% restante sean metales (carcasa exterior) cuyo tratamiento final será un R04.

En relación al consumo de la maquinaria necesaria para llevar a cabo este procedimiento se ha verificado que el mismo no es mayor que el de un ordenador portátil por lo que puede considerarse despreciable respecto a los consumos actuales que ya tiene la planta de Lantaron.

DOCUMENTO AMBIENTAL DE LAS NUEVAS ACTIVIDADES DE GESTIÓN DE RESIDUOS EN LA PLANTA DE LANTARON Y PROYECTO TÉCNICO PARA MODIFICACIÓN SUSTANCIAL DE LA AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA DE AFESA MEDIO AMBIENTE SA



Abril, 2026

ANEXO 7. SOLICITUD DE INFORME DE COMPATIBILIDAD URBANÍSTICA



Luis Bilbao Libano, 11-Entr.D
48940 LEIOA (Bizkaia) Spain

Tel. +34 94 480 70 73
Fax. +34 94 480 59 51

WWW.BASOINSA.COM



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: /COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalengoitza.araba.eus/lantarón/validacionDoc/?entidad=LANTARON S0144708b037120a7bd07ea3d303093aj

Lantarongo Udala
Ayuntamiento de Lantarón
IDAZKARI - KONTU HARTZAILEA / SECRETARIA-INTERVENCION



AURKEZTE-AGIRIA

18/03/2026(e)an, 09:58:00 orduetan, telematikoki aurkeztu da erakunde honen SARRERA ERREGISTROAREN LIBURU OROKORREAN jarraitzen duen oharra.

RECIBO DE PRESENTACIÓN

A fecha 18/03/2026, a las 09:58:00 horas, se ha presentado telemáticamente el apunte que sigue en el LIBRO GENERAL DE REGISTRO DE ENTRADA de esta entidad.

Datu orokorrak

Erregistroko idatzohar-zenbakia: 2026 - 412
Sarrera erregistratzeko data eta ordua: 2026/03/18 09:58:00
Eskaera-zenbakia: 427/2026

Datos generales

Número de anotación registral: 2026 - 412
Fecha y hora de registro de entrada: 18/03/2026 09:58:00
Número de solicitud: 427/2026

Ordezkaría/Baimendua / Representante/Autorizado/a

Izen-abizenak, edo sozietatearen izena Nombre y apellidos o razón social	NAN/AIZ/IFZ DNI/NIE/CIF	Ordezkaritza mota Tipo de Representación
JON PAUL VITERI SOLAUN	30561844L	/

Titularra edo interesduna / Titular o persona interesada

Izen-abizenak, edo sozietatearen izena Nombre y apellidos o razón social		NAN/AIZ/IFZ DNI/NIE/CIF	
AFESA MEDIO AMBIENTE SA		A48169445	
Herrialdea País	Probintzia Provincia	Udalerría Municipio	Posta-kodea Código Postal
ESPAÑA	BIZKAIA	BILBAO	48160
Bide mota Tipo de vía	Bidearen izena Nombre de la vía	Zk. Nº	Blokea Bloque
	IDORSOLO	15	
Ataria Portal	Eskail. Escal.	Solairua Planta	Atea Pta.
		P01	
Telefona/Faxa Teléfono/Fax		Helbide elektronikoa Correo electrónico	
		afesa@afesa.es	

Laburpena / Extracto

Gaia / Asunto: petición de informe de compatibilidad urbanística
Azaltzen du / Expone: Se tenga por formulada la presente, le sea admitida, y en base a documentación aportada y normativa que le afecta.
Eskatzen du / Solicita: Se resuelva otorgar lo expuesto.

Aurkeztutako dokumentuak

- plano
56F0BA3856FD835A4E74A263E7F378FAC9AAE3D9
- solicitud MNS
66B290765D07C14DE6A17A0BBDE6084107DA3223
- formulario presentado al GV
0E5A8F5189B8E3140E67E44AA9E29282306D057E
- Solicitud - Instancia

Documentos aportados

- plano
56F0BA3856FD835A4E74A263E7F378FAC9AAE3D9
- solicitud MNS
66B290765D07C14DE6A17A0BBDE6084107DA3223
- formulario presentado al GV
0E5A8F5189B8E3140E67E44AA9E29282306D057E
- Solicitud - Instancia



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: /COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalarenegitza.araba.eus/lantaron/validacionDoc?entidad=LANTARON>
S0144708b037120a7bd07ea3d303093aj

4B3EBB5BCD3BA76FCF6896A0EE7EE911CA7D12BC

Administrazio Publikoen Administrazio Prozedura Erkidearen urriaren 1eko 39/2015 Legearen 21.4 artikuluan ezarritakoa betez, JAKINARAZTEN DIZUGU 2026 - 412 sarrera-erregistroko zenbakia duen zure eskaera jaso dugula 2026/03/18 09:58:00 egunean eta orduan, Erregistro Elektronikoko Komuna gaiagatik.

Era berean, jakinarazten dizugu ezen, Administrazio Publikoen Administrazio Prozedura Erkidearen urriaren 1eko 39/2015 Legearen 21.3 artikuluekin bat etorriz, ebazpen-epari dagokionez, eta prozedurak arautzen dituzten arauak gehieneko eperik ezartzen ez dutenean, epe hori hiru hilabetekoa izango dela (hargatik eragotzi gabe epe hori eteteko edo luzatzeko legezko kasuak, edo iraungitze-kasuak, aldezturik jakinaraziko litzaizkizukeenak), eskaera aurkezten duzun egunetik zenbatzen hasita.

Ebazpena jakinarazteko epea 10 egunekoa da, egintza ematen den egunetik aurrera.

(1) Erregistro telematikoa zerbitzaria arautzen duen erakundearen egoitza elektronikoa data eta ordu zehatza, interesdunari zein Administrazioari egotz dakizkiekeen epeak zenbatzeko (39/2015 Legea, urriaren 1ekoa, Administrazio Publikoen Administrazio Prozedura Erkidearena). Eskabide, idazki edo komunikazioaren aurkezpen-data egiaztatzeko ordainagiri hau ematen da, Administrazio Publikoen Administrazio Prozedura Erkidearen urriaren 1eko 39/2015 Legearen 66.3 artikulua.

4B3EBB5BCD3BA76FCF6896A0EE7EE911CA7D12BC

En cumplimiento de lo estipulado en el Art. 21.4 de la Ley 39/2015 de 1 de octubre, de Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, SE LE COMUNICA que se ha recibido su solicitud con número de Registro de Entrada 2026 - 412, en fecha y hora 18/03/2026 09:58:00, por el asunto, Registro electrónico común.

Igualmente le comunicamos que, de conformidad con el artículo 21.3 de la Ley 39/2015 de 1 de octubre, de Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, con respecto al plazo de resolución y cuando las normas reguladoras de los procedimientos no fijen el plazo máximo, éste será de tres meses (sin perjuicio de los supuestos legales de suspensión o ampliación de dicho plazo, o de caducidad, que se le comunicarían previamente), a contar desde la fecha de presentación de su solicitud.

El plazo para notificar la resolución es de 10 días a partir de la fecha en la que el acto haya sido dictado.

(1) Fecha y hora exacta de la Sede Electrónica de la Entidad, por la que se rige el Servidor del Registro Telemático a efectos de cómputo de los plazos imputables tanto al interesado como a la Administración (art. 31.2 de la Ley 39/2015 de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas).

Se expide el presente recibo de acreditación de la fecha de presentación de la solicitud, escrito o comunicación, de conformidad con el art. 66.3 de la Ley 39/2015 de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.