



Memoria técnica

Autorización gestión de residuos no peligrosos

"BIZKAIMETAL RECYCLING S.L."

BIZKAIMETAL RECYCLING S.L.

ENERO 2025

Índice de contenidos

1.	OBJETO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	5
2.	DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO	5
2.1.	Información sobre la instalación y la organización	5
2.2.	Descripción de las instalaciones	5
3.	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO	9
3.1.	Proceso de gestión de residuos	9
3.2.	Generación de residuos	21
4.	UTILIZACIÓN DE RECURSOS	22
4.1.	Instalación de abastecimiento de agua	22
4.2.	Instalación eléctrica	24
5.	PRODUCCIÓN DE VERTIDOS LÍQUIDOS	26
6.	FUENTES DE EMISIÓN A LA ATMÓSFERA	26
7.	FUENTES GENERADORAS DE RUIDO	27
8.	RIESGO DE ACCIDENTES	28
8.1.	Plan de Vigilancia Ambiental	28
9.	DESCRIPCIÓN DE LA UBICACIÓN Y EL ENTORNO	32
9.1.	Clima	32
9.2.	Atmósfera	33
9.2.1.	Calidad del aire	33
9.2.2.	Ambiente sonoro	34
9.2.3.	Cambio climático	35
9.3.	Geología y geomorfología	36
9.3.1.	Morfología y pendientes	37
9.4.	Edafología	38
9.5.	Hidrología	40
9.6.	Hidrogeología	41
9.6.1.	Litoestratigrafía y permeabilidad	41
9.6.2.	Acuíferos	41

9.7.	Vegetación	42
9.7.1.	Series de vegetación	42
9.7.2.	Vegetación actual	43
9.8.	Fauna	45
9.9.	Paisaje	46
9.9.1.	Estructura y tipología	46
9.9.2.	Calidad visual	47
9.9.3.	Fragilidad visual	47
9.10.	Espacios Naturales Protegidos	48
9.10.1.	Red Natura 2.000: ZEPA y ZEC	48
9.11.	Patrimonio cultural	49
9.12.	Medio socioeconómico	51
10.	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y OPERACIONES DE CONTROL	53
11.	CAPACIDAD TÉCNICA PARA LA GESTIÓN	58
11.1.	Instalación contra incendios	58
11.2.	Instalación de saneamiento	71
11.3.	Áreas de almacenamiento	71
11.4.	Accesos	72
11.5.	Maquinaria para el desarrollo de la actividad	72
12.	CONCLUSIONES	73

Índice de Tablas

Tabla 1.	Información catastral de la parcela del proyecto	6
Tabla 2.	Dimensiones de las dependencias del proyecto	8
Tabla 3.	Datos para la estimación de la cantidad de residuos admisibles en la instalación.	11
Tabla 4.	Capacidad máxima de almacenamiento (t) de los residuos.	11
Tabla 5.	Cálculo de la capacidad de gestión prevista (t/año).	12
Tabla 6.	Residuos no peligrosos admisibles.	12
Tabla 7.	Residuos generados en la actividad	21
Tabla 8.	Potencias aproximadas instaladas	24
Tabla 9.	Niveles de recepción externos.	27
Tabla 10.	Valores límite de ruido en la zona de estudio.	35
Tabla 11.	Especies de fauna presentes en la zona de estudio.	45
Tabla 12.	Patrimonio cultural de la zona de estudio	50

Tabla 13. Censo de población de Iurreta (2020-2024)	51
Tabla 14. Activos por sector económico del País Vasco (2023)	52
Tabla 15. Datos de la oficina técnica	61
Tabla 16. Datos del espacio destinado a la valorización de la chatarra.	62
Tabla 17. Carga de fuego ponderada.	62
Tabla 18. Resumen de los datos de la instalación relativos a incendios.	63
Tabla 19. Estabilidad al fuego de elementos estructurales portantes.	64
Tabla 20. Resistencia al fuego según el nivel de riesgo	65
Tabla 21. Longitud del recorrido de evacuación según el número de salidas.	66
Tabla 22. Tipos de BIE según el nivel de riesgo intrínseco.	68
Tabla 23. Estimación de las dimensiones de las zonas de almacenamiento de la nave.	72
Tabla 24. Accesos a las instalaciones de la nave.	72

Índice de Mapas

Mapa 1. Ubicación del proyecto.	6
Mapa 2. Clasificación climática de Köppen (1991-2020)	33
Mapa 3. Modelo digital de pendientes.	38
Mapa 4. Edafología de Vizcaya, según la Taxonomía de suelos del USDANRCS.	39
Mapa 5. Hidrografía superficial de la zona de estudio.	40
Mapa 6. Regiones biogeográficas de España.	43
Mapa 7. Mapa forestal de España.	44
Mapa 8. Unidades del paisaje en la zona de estudio.	47
Mapa 9. Patrimonio cultural de la zona de estudio.	50

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1. Parcela y subparcelas del proyecto.	7
Ilustración 2. Diseño de la Briquetadora RUF 11/2800/60.	18
Ilustración 3. Dimensiones de la Briquetadora RUF 11/2800/60.	19
Ilustración 4. Geología de la zona de estudio	37
Ilustración 5. Establecimientos industriales ubicados en un edificio tipo A.	59

Índice de Gráficos

Gráfico 1. Calidad del aire en los últimos 366 días.	34
Gráfico 2. Pirámide demográfica Iurreta 2022	51
Gráfico 3. CNAE activos en Iurreta (2023).	52

1. OBJETO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El motivo del presente proyecto es solicitar la autorización como **GESTOR DE RESIDUOS NO PELIGROSOS** para la empresa BIZKAIMETAL RECYCLING S.L.

Asimismo, según el artículo 33.2 de la Ley 7/2022, de 8 de abril, "las personas físicas o jurídicas deberán obtener autorización para realizar operaciones de recogida con carácter profesional y tratamiento de residuos, de conformidad con las operaciones desagregadas incluidas en los anexos II y III", deberá presentar las correspondientes solicitudes de autorización, así como el justificante del abono de las tasas. Es por ello por lo que, con la presente memoria, se procede también a solicitar la autorización de **OPERADORES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS NO PELIGROSOS** para la empresa.

La actividad de Bizkaimetal Recycling S.L. consiste en la clasificación de chatarra y otros materiales de desecho para su comercialización.

Esta actividad está clasificada dentro del Anexo I.C de la Ley 10/2021 de 9 de diciembre de la Administración Ambiental de Euskadi.

De acuerdo con la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la actividad evaluada se enmarca en el Anexo II. Grupo 9d) Almacenamiento de chatarra, incluidos vehículos desechados.

2. DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO

2.1. Información sobre la instalación y la organización

A continuación, se presentan los datos:

- Razón social: BIZKAIMETAL RECYCLING S.L.
- CIF: B55388466
- Domicilio Social: 146 PG/ Polígono Tabernabarri 6 y 7, 48215, Iurreta (Bizkaia).

2.2. Descripción de las instalaciones

La nave prevista para la actividad se encuentra situada en los pabellones 6 y 7 en 146 PG/Polígono Industrial de Tabernabarri, en Iurreta (Bizkaia) con código postal 48215. Las coordenadas UTM son:

- UTM X: 527911,636126
- UTM Y: 4780694,03828



Mapa 1. Ubicación del proyecto. Fuente: Elaboración propia.

A través del visor catastral de Bizkaia, la parcela escogida para el desarrollo de la actividad presenta la siguiente identificación catastral: 9101202070020100. Asimismo, se ha observado que la parcela se divide en 8 subparcelas, de las cuales solo se va a utilizar la mitad de esta superficie.

Por otro lado, todas se encuentran en un suelo con uso industrial y con un coeficiente de participación del 100% en conjunto. A continuación, se muestra la información catastral correspondiente:

Tabla 1. Información catastral de la parcela del proyecto. Fuente: Catastro de Bizkaia.

Elemento	Bien Inmueble	Valor catastral	Superficie (m ²)	Nº Fijo
Parcela total	910 1202 07002 0010	1.116.272,54	2.000,17	-
UPB7A	910 1202 07002 0008	123.063,90	220,51	N1802977R
UPB6A	910 1202 07002 0007	115.586,90	207,11	N1802976J

Elemento	Bien Inmueble	Valor catastral	Superficie (m ²)	Nº Fijo
UUPB1F007	910 1202 07002 0004	158.757,15	284,47	N1802973Y
UPB1F006	910 1202 07002 0003	158.838,90	284,61	N1802972A

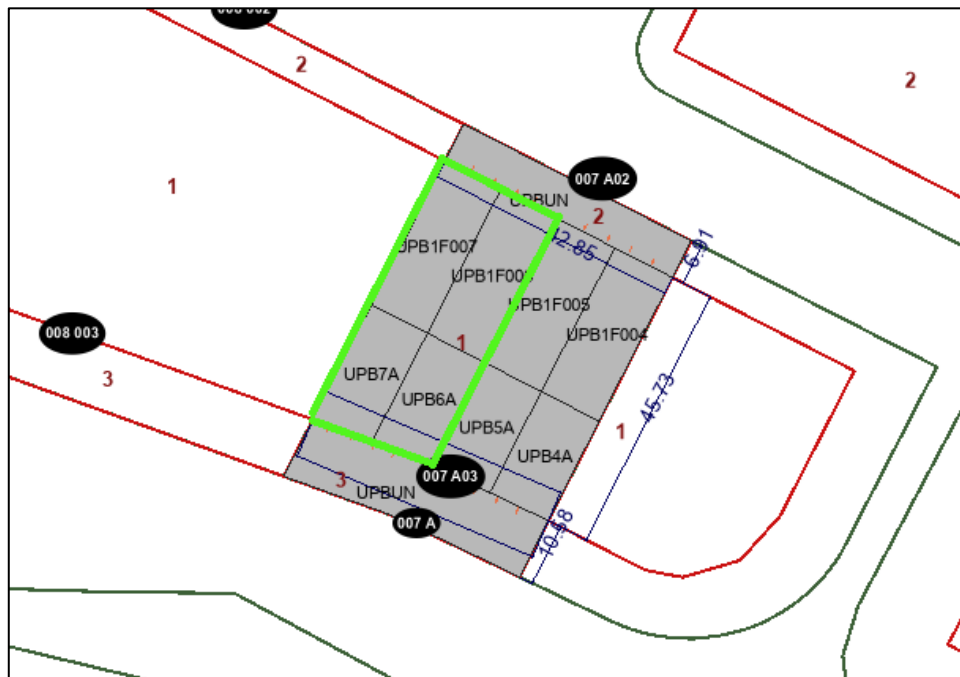


Ilustración 1. Parcela y subparcelas del proyecto. Fuente: Catastro de Bizkaia

Este pabellón, construido en 2018 y anteriormente destinado a actividades de almacenamiento y logística, presenta una forma alargada y rectangular, con las fachadas norte y sur orientadas hacia el exterior, mientras que las fachadas este y oeste colindan con otros pabellones. Por tanto, se conservarán las puertas existentes: dos entradas para vehículos y dos puertas peatonales en la fachada norte, y otras dos entradas para vehículos junto con dos puertas peatonales en la fachada sur.

Asimismo, según el plano nº 10 “Clasificación y Ordenación del Suelo” de las Normas Subsidiarias del Ayuntamiento de Iurreta, la parcela se encuentra situada en suelo urbanizable industrial.

La actividad estará localizada en el término municipal de Iurreta (Bizkaia), que ofrece excelentes accesos a través de la carretera nacional N-634 y la autopista del

Cantábrico (E-70/AP-8), además de contar con diversas entradas desde el núcleo urbano del municipio.

En las cercanías del proyecto se encuentra el río Ibaizabal, a aproximadamente 70 metros de la instalación, y el espacio protegido ZEC "Parque Natural Urkiola", perteneciente a la Red Natura 2000, ubicado a 2,86 km de distancia. Asimismo, la instalación será desarrollada en una zona industrial, considerándose como el núcleo poblacional más cercano Durango, situado a 1,20 kilómetros aproximadamente.

Esta actividad, que se enmarca en el CNAE 4677 (Comercio al por mayor de chatarra y materiales de desecho), operará en horario diurno, de 8:00h a 13:00h y de 14:30h a 17:30h, y estará enfocada en la compraventa y tratamiento básico de residuos no peligrosos, tales como acero inoxidable, hierros, aluminios, bronce y material de embalaje, entre otros.

Al tratarse de una actividad sometida a licencia de actividad clasificada según el punto 6 del Anexo I.C de la Ley 10/2021 de la Administración Ambiental de Euskadi, se implementarán medidas correctoras para garantizar la ausencia de impactos ambientales significativos.

En el área administrativa se han dispuesto un vestíbulo, dos oficinas, dos aseos y unos vestuarios. Considerando el espacio de trabajo y estas instalaciones auxiliares, se obtiene una superficie total utilizada de **1055,97 m²**, la cual se divide en las siguientes dimensiones:

Tabla 2. Dimensiones de las dependencias del proyecto.

Dependencias	Superficie (m²)
Espacio de trabajo	952,79
Oficina 01	18,00
Oficina 02	52,50
Vestuarios y aseos	32,68

La instalación contará con zonas diferenciadas para la recepción, almacenamiento, clasificación y tratamiento de materiales. Los residuos metálicos serán inicialmente clasificados manualmente y, en algunos casos, sometidos a tratamientos mecánicos para mejorar su calidad y facilitar su comercialización. Entre las operaciones más relevantes se encuentra el briquetaje de aluminio, que consiste en la compactación de virutas de aluminio para reducir su volumen y optimizar su manejo, almacenamiento y transporte.

El proceso operativo se inicia con la recepción de materiales, que serán descargados en la zona habilitada para este propósito, contando con una báscula para camiones de 17,2 metros. Los materiales serán clasificados en diferentes categorías: metales férreos y no férreos, cobre, bronce, hierro y acero. A su vez, el metal que tendrá más relevancia será el aluminio, por lo que habrá una zona de almacenamiento exclusivamente dedicada para este material. Posteriormente, los residuos serán almacenados temporalmente en áreas específicas del pabellón, asegurando su separación para evitar contaminaciones cruzadas. Una vez tratados, los residuos se almacenarán en zonas delimitadas dentro de la nave hasta su recogida por gestores autorizados para su recuperación o reciclaje.

Cabe destacar que la nave dispone de un sistema de pavimento hormigonado e impermeabilizado, lo que impide la infiltración de posibles vertidos al suelo y garantiza el correcto manejo de cualquier derrame puntual.

En cuanto a la gestión de residuos generados por la propia actividad, estos serán manejados de manera adecuada según su tipología. Por ejemplo, los aceites generados en la briquetadora serán retirados a través de una bomba y almacenados en tanques y/o contenedores específicos gestionados por gestores autorizados. Asimismo, las aguas residuales procedentes de la limpieza de oficinas, zonas destinadas al personal y actividades de mantenimiento se canalizarán hacia la red de saneamiento municipal.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO

Se estima que la actividad no requiere consumo significativo de materias primas ni generará impactos contaminantes, dado que no se llevan a cabo procesos de fabricación ni transformaciones químicas.

Para describir el proceso productivo, se diferencian dos actividades complementarias. Por un lado, está la propia actividad de clasificación de la chatarra recibida y, por otro, el tratamiento mecánico de los residuos metálicos para su posterior comercialización.

3.1. Proceso de gestión de residuos

La actividad relativa a la gestión de residuos (objeto de la presente solicitud) contemplará los siguientes procesos:

OPERACIONES DE VALORIZACIÓN

A continuación, se procede a explicar detalladamente las operaciones de valorización que se van a llevar a cabo en la instalación según la Ley 7/2022, de residuos y suelos contaminados:

Proceso NP01: Recogida y clasificación de residuos no peligrosos

- **R1201** Clasificación de residuos.

Los residuos metálicos serán transportados hasta la nave industrial a través de una de las puertas principales. Una vez en la instalación, los camiones serán pesados en una báscula para tráiler de 17,2 metros, que permitirá registrar el peso bruto del material recibido y garantizar un control preciso de los residuos. Se realizará una inspección visual de la mercancía para comprobar que el contenido es el indicado, así como la calidad del mismo. La finalidad es asegurarse de que a este no le acompañen residuos para los que no se disponga de autorización o no sean ámbito de la actividad.

Posteriormente, los materiales serán descargados manualmente en la zona de recepción, asegurando un manejo seguro y eficiente. Cabe destacar que, inicialmente, todo el proceso será manual, ya que no se admitirán residuos de gran tamaño. No obstante, en un futuro no se descarta la adquisición de maquinaria especializada, como un pulpo hidráulico para optimizar la manipulación de metales.

Una vez descargados, la chatarra pasará a un proceso de clasificación manual en las áreas específicas dentro del pabellón. Este procedimiento tiene como objetivo separar los materiales por aleaciones y tipos, con especial atención al aluminio y otros componentes metálicos relevantes.

Una vez clasificados los materiales o una vez recibidos los materiales ya clasificados, se almacenan en la planta por separado. Este almacenaje se realiza con los métodos más adecuados y en condiciones de seguridad, de acuerdo con lo que marcan las normas estipuladas. El almacenamiento de los residuos no peligrosos se realiza en contenedores o sobre suelo hormigonado impermeable dentro de la nave.

Estimación de los residuos admisibles

A continuación, se muestra una tabla donde aparecen las zonas de almacenamiento en las que está dividida la nave según los materiales que estará destinada a albergar. Además, se incluyen las dimensiones de cada zona y el valor medio de las densidades de los distintos materiales, información que será útil más tarde para calcular la capacidad de almacenamiento.

Tabla 3. Datos para la estimación de la cantidad de residuos admisibles en la instalación.

Zona de la nave	Densidad promedio del material (t/m ³)	Superficie de la zona de almacenamiento (m ²)	Altura promedio de almacenamiento (m)	Volumen (m ³)
Metales féreos	2	25	1,5	37,5
Aluminio (no férreo)	0,5	250	1,5	375
Otros metales no féreos (cobre, bronce, etc)	1,5	65	1,5	97,5
Metales mezclados	1	70	1,5	105
Impropios y residuos peligrosos	1	30	1,5	45

Tras calcular el volumen de cada zona de almacenamiento, se procede a multiplicar este por la densidad promedio estimada del conjunto de materiales que está destinada a almacenar. Es importante señalar que dichas densidades representan un valor medio, ya que cada grupo de materiales puede incluir diferentes componentes con variaciones en su densidad.

Este cálculo permite obtener un valor aproximado en toneladas, correspondiente a la capacidad máxima de almacenamiento de cada zona:

Tabla 4. Capacidad máxima de almacenamiento (t) de los residuos.

Material	Capacidad máxima de almacenamiento (t)
Metales féreos	75
Aluminio (no férreo)	187,5
Otros metales no féreos (cobre, bronce, etc)	146,25
Metales mezclados	105
Impropios y residuos peligrosos	45

Una vez se ha determinado la capacidad máxima de almacenamiento en peso de cada residuo, se debe reflejar cuánta cantidad se prevé gestionar anualmente. Debido a que la actividad todavía no se ha iniciado, resulta impreciso realizar una estimación

que refleje la cantidad de entradas y salidas que se van a producir, por ello se ha optado por emplear los datos estimados por el propio cliente:

Tabla 5. Cálculo de la capacidad de gestión prevista (t/año).

Material	Capacidad máxima de almacenamiento (t)	Capacidad de gestión prevista (t/año)
Metales férreos	75	250
Aluminio (no férreo)	187,5	325
Otros metales no férreos (cobre, bronce, etc)	146,25	650
Metales mezclados	105	600
Impropios y residuos peligrosos	45	257

Los códigos LER que se pretender gestionar se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 6. Residuos no peligrosos admisibles.

PROCESO	Operaciones		Descripción residuo	Código LER	Capacidad máxima de almacenamiento (t)		Capacidad de gestión prevista (t/año)	
	Descripción	Id.			Residuo	Proceso	Residuo	Proceso
NP 03	Reciclado o recuperación de metales y compuestos metálicos	R04	Metales no férreos	19 12 03	34	34	150	150
NP 03	Reciclado o recuperación de metales y compuestos metálicos	R04	Residuos de hierro y acero	191001	15	15	50	50
NP 03	Reciclado o recuperación de metales y compuestos metálicos	R04	Residuos no férreos	19 10 02	22	22	100	100
NP 03	Reciclado o recuperación de metales y compuestos metálicos	R04	Metales férreos	19 12 02	15	15	50	50

PROCESO	Operaciones		Descripción residuo	Código LER	Capacidad máxima de almacenamiento (t)		Capacidad de gestión prevista (t/año)	
	Descripción	Id.			Residuo	Proceso	Residuo	Proceso
NP 03	Reciclado o recuperación de metales y compuestos metálicos	R04	Escorias de la producción primaria y secundaria	10 05 01	18	18	100	100
NP 03	Reciclado o recuperación de metales y compuestos metálicos	R04	Otras partículas y polvos	10 05 04	4	4	25	25
NP 03	Reciclado o recuperación de metales y compuestos metálicos	R04	Granzas y espumas distintas de las especificadas en el código 10 05 10	10 05 11	18	18	100	100
NP 03	Reciclado o recuperación de metales y compuestos metálicos	R04	Limaduras y virutas de metales féreos	12 01 01	7,5	7,5	25	25
NP 03	Reciclado o recuperación de metales y compuestos metálicos	R04	Limaduras y virutas de metales no féreos	12 01 03	28	28	125	125
NP 03	Reciclado o recuperación de metales y compuestos metálicos	R04	Polvo y partículas de metales no féreos	12 01 04	12	12	50	50
NP 03	Reciclado o recuperación de metales y compuestos metálicos	R04	Residuos de soldadura	12 01 13	4	4	25	25
NP 03	Reciclado o recuperación de metales y compuestos metálicos	R04	Envases metálicos	15 01 04	8	8	50	50

PROCESO	Operaciones		Descripción residuo	Código LER	Capacidad máxima de almacenamiento (t)		Capacidad de gestión prevista (t/año)	
	Descripción	Id.			Residuo	Proceso	Residuo	Proceso
NP 03	Reciclado o recuperación de metales y compuestos metálicos	R04	Envases compuestos	15 01 05	17	17	50	50
NP 03	Reciclado o recuperación de metales y compuestos metálicos	R04	Metales ferrosos	16 01 17	15	15	50	50
NP 03	Reciclado o recuperación de metales y compuestos metálicos	R04	Metales no ferrosos	16 01 18	22	22	100	100
NP 03	Reciclado o recuperación de metales y compuestos metálicos	R04	Componentes retirados de equipos desechados distintos de los especificados en el código 16 02 15	16 02 16	8,5	8,5	25	25
NP 03	Reciclado o recuperación de metales y compuestos metálicos	R04	Cobre, bronce, latón	17 04 01	18	18	100	100
NP 03	Reciclado o recuperación de metales y compuestos metálicos	R04	Aluminio	17 04 02	188	188	200	200
NP 03	Reciclado o recuperación de metales y compuestos metálicos	R04	Plomo	17 04 03	6	6	25	25
NP 03	Reciclado o recuperación de metales y	R04	Zinc	17 04 05	17,5	17,5	75	75

PROCESO	Operaciones		Descripción residuo	Código LER	Capacidad máxima de almacenamiento (t)		Capacidad de gestión prevista (t/año)	
	Descripción	Id.			Residuo	Proceso	Residuo	Proceso
	compuestos metálicos							
NP 03	Reciclado o recuperación de metales y compuestos metálicos	R04	Hierro	17 04 05	22,5	22,5	75	75
NP 03	Reciclado o recuperación de metales y compuestos metálicos	R04	Estaño	17 04 06	6	6	25	25
NP 03	Reciclado o recuperación de metales y compuestos metálicos	R04	Metales mezclados	17 04 07	18	18	100	100
NP 03	Reciclado o recuperación de metales y compuestos metálicos	R04	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11	18	18	100	100

Cabe destacar que los valores descritos para algunos metales tales como el cobre, plomo, zinc y estaño son los mismos debido a que se almacenarán en la misma zona, categorizada como “zona de almacenamiento de metales no férreos diferentes del aluminio”. Por tanto, no implica directamente que se gestionen tales cantidades de cada material, si no que se encuentran dentro del mismo grupo.

Las columnas correspondientes a la capacidad máxima de almacenamiento y la capacidad de gestión prevista están divididas en las categorías de “residuo” y “proceso”, ya que consideran tanto las entradas como las salidas de los residuos a cuantificar. El valor se mantiene igual en ambos casos, dado que todo el material que ingrese a las instalaciones será posteriormente gestionado y retirado.

Los valores anteriores que reflejan la capacidad máxima de almacenamiento de cada tipo de residuo han sido obtenidos a partir de la capacidad máxima de almacenamiento de la propia zona destinada a albergar dicho residuo. Para ello, se ha tenido en cuenta la proporción del conjunto de residuos que coexistirán en esa zona.

Se debe resaltar que estas estimaciones de la densidad son aproximadas y pueden variar dependiendo de factores como el nivel de procesamiento (compactación, trituración, prensado).

A continuación, se detalla qué códigos LER están destinados a cada zona de almacenamiento de la nave. Cabe destacar que dentro de dichas zonas de almacenamiento los residuos estarán separados y correctamente diferenciados por tipos de material, con el fin de cumplir con la normativa vigente.

Zona de Aluminio

- 17 04 02: Aluminio
- 12 01 03: Limaduras y virutas de metales no férreos

Zona de otros metales no férreos

- 19 12 03: Residuos no férreos
- 12 01 04: Polvo y partículas de metales no férreos
- 17 04 03: Plomo
- 17 04 04: Zinc
- 17 04 06: Estaño

Zona de metales férreos

- 19 10 01: Residuos de hierro y acero
- 19 12 02: Metales férreos
- 12 01 01: Limaduras y virutas de metales férreos
- 16 01 17: Metales ferrosos
- 17 04 05 Hierro y acero

Zona de metales mezclados

- 10 05 01: Escorias de la producción primaria y secundaria
- 10 05 04: Otras partículas y polvos
- 10 05 11: Granzas y espumas distintas de las especificadas en el código 10 05 10
- 12 01 13: Residuos de soldadura
- 16 01 18: Metales no ferrosos
- 17 04 01: Cobre, bronce, latón
- 17 04 07: Metales mezclados
- 17 04 11: Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10

Zona de impropios y residuos peligrosos

Se tomará como referencia el 10% de todos los residuos mencionados en el listado, dado que muchos de estos podrían contener alguna sustancia o no ser apto para la actividad en cuestión, por lo que se separarán en esta zona hasta ser retirados por gestores autorizados. Asimismo, se incluyen los siguientes:

- 15 01 05: Envases compuestos
- 16 02 16: Componentes retirados de equipos desechados distintos de los especificados en el código 16 02 16.

Proceso NP02: Tratamiento mecánico de los materiales metálicos

- **R1203** Tratamiento mecánico (tritución, fragmentación, corte, compactación, etc.).

Después de la clasificación, los materiales seleccionados serán sometidos a un tratamiento mecánico. Este proceso incluye la briquetación, donde una briquetadora comprime los residuos metálicos para formar virutas de alta densidad. Este método reduce significativamente el volumen del material, optimizando su almacenamiento y transporte para su posterior comercialización.

La maquinaria escogida para este proceso es la **briquetadora** [REDACTED] o similar, un equipo avanzado que trabaja mediante un sistema hidráulico para compactar virutas metálicas en briquetas de alta densidad. Está montada sobre un depósito de aceite hidráulico que soporta toda la estructura y cuenta con un sistema eléctrico integrado que facilita su operación. A continuación, se detallan las características de este equipo y el proceso completo.

Sistema hidráulico

- Utiliza una bomba axial de pistones con potencia regulada y una presión máxima de 300 bar.
- Su motor principal de alta eficiencia IE3, de 11 kW y 1.500 rpm, alimenta el sistema hidráulico, que cuenta con un depósito de aceite de 420 litros equipado con enfriamiento para mantener la temperatura óptima durante el funcionamiento.
- Los cilindros hidráulicos poseen una superficie de cromo duro, lo que garantiza durabilidad y un fácil mantenimiento gracias a su diseño atornillado.

Sistema eléctrico

- Equipado con un armario eléctrico con protección IP 54 y un controlador programable Siemens S7-1200, que permite ajustar parámetros, monitorear el funcionamiento de la máquina y recibir alertas de fallo.

- Incluye una barrera luminosa integrada en la tolva de alimentación para un arranque y parada automáticos.

Suministro y compresión del material

- Dispone de una tolva de alimentación de 600 x 1000 mm con agitador motorizado y un tornillo sinfín para evitar atascos.
- La compresión principal se realiza mediante un cilindro hidráulico horizontal con una fuerza de presión máxima de 35 toneladas, produciendo briquetas de 60 mm de diámetro y una longitud ajustable entre 30 y 90 mm.

Capacidad y dimensiones

- La briquetadora es capaz de procesar hasta 150 kg/h de aluminio, optimizando significativamente el almacenamiento y transporte de materiales.
- Tiene dimensiones compactas de 1600 x 1600 x 1950 mm y un peso aproximado de 2.000 kg.

Para un mayor detalle, se han proporcionado planos relativos a dicha maquinaria, los cuales se muestran a continuación:

—

Durante este proceso, se generan aceites residuales y taladrinas que se desprenden del material durante la compactación y briquetaje de las virutas de aluminio. Estos aceites, considerados residuos peligrosos según la normativa vigente, serán recolectados en un depósito compacto, que cuando se encuentre repleto con ayuda de una bomba será succionado por el camión de recogida del gestor autorizado gracias a una bomba.

Canaleta y foso

La zona destinada en la nave al almacenaje de aluminio estará conectada a una canaleta de recogida de taladrinas con dimensiones de 4x16x4 metros. Esta canaleta permitirá dirigir eficazmente los líquidos residuales hacia el foso, evitando derrames o contaminación en otras áreas.

Para garantizar la gestión segura de este residuo, se implementará un protocolo de seguimiento que incluye inspecciones mensuales del nivel de contenido en el foso, con el objetivo de asegurarse de que no se supere su capacidad y evitar posibles desbordamientos. Estas revisiones regulares actuarán como una medida preventiva clave para minimizar riesgos y mantener el control sobre los residuos generados.

Una vez que el foso alcance su capacidad máxima, los aceites residuales serán transferidos mediante una bomba a un GRG (Gran Recipiente para Mercancías a Granel), un contenedor adecuado para el almacenamiento temporal de este tipo de

residuos peligrosos. Posteriormente, estos residuos serán recogidos por un gestor autorizado, siguiendo el procedimiento establecido con una notificación previa, tal como exige la legislación aplicable. Este enfoque asegura una gestión ambientalmente responsable y cumpliendo con los requisitos normativos.

En la misma zona, se dispondrán silos en la pared para el almacenamiento de las virutas de aluminio. Esta organización permitirá una segregación eficiente entre los materiales sólidos reciclables y los residuos líquidos peligrosos, facilitando su manejo y reduciendo riesgos potenciales para los operarios y el medio ambiente.

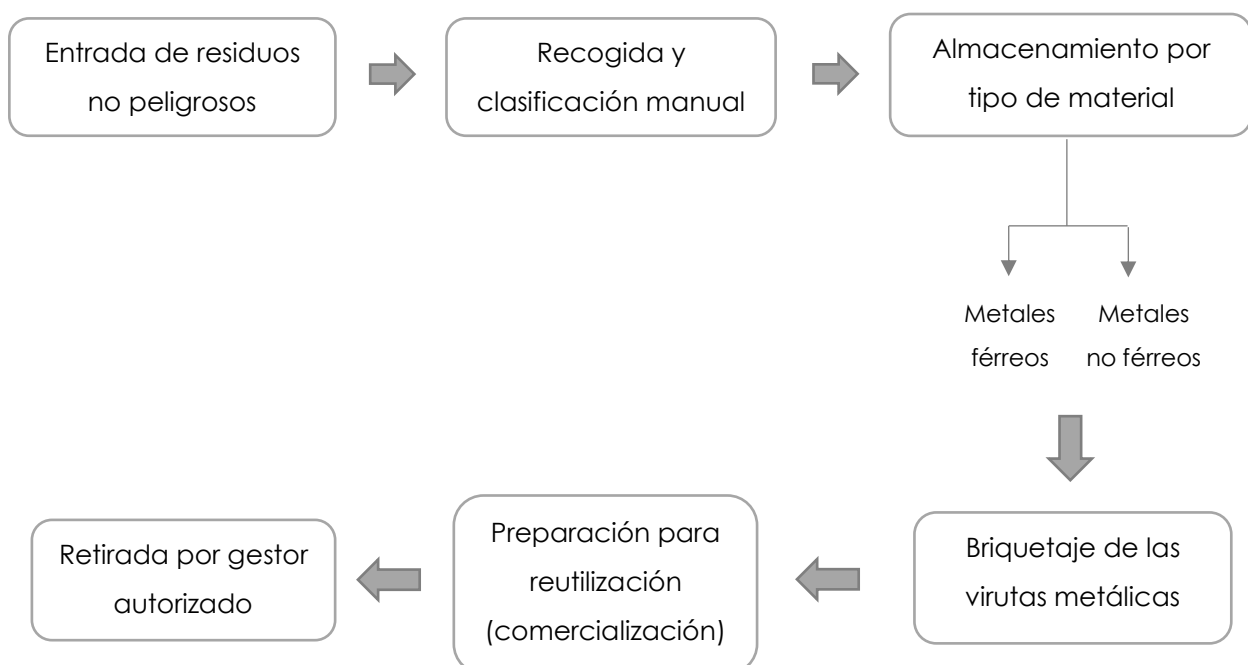
Proceso NP03: Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos

- **R0404** Preparación para la reutilización de residuos de metales y compuestos metálicos.

Gracias al briquetado consigue reducir el volumen de las virutas metálicas en más del 90%, lo que facilita su almacenamiento, manejo y transporte. Estas virutas resultantes se almacenan en zonas designadas dentro de la nave, organizadas para garantizar una logística eficiente.

El producto final, las briquetas metálicas, se comercializa a empresas que emplean estos materiales reciclados en sus procesos productivos, cerrando así el ciclo de reciclaje y contribuyendo a una economía circular. La calidad del producto final y su empaquetado optimizado permiten satisfacer las necesidades del mercado y fomentar la reutilización sostenible de recursos.

A continuación, se muestra un esquema con el proceso operativo de la instalación:



3.2. Generación de residuos

Durante el desarrollo de la actividad se generarán distintos tipos de residuos, los cuales se detallan en este apartado.

Los residuos generados en la instalación procederán principalmente de las actividades administrativas realizadas en la oficina y a la limpieza de la instalación, sin que se prevea la generación de residuos peligrosos, ya que no se llevarán a cabo procesos de fabricación ni transformaciones químicas. Respecto a estos residuos generados que no proceden de la propia actividad de gestión, cabe destacar que son retirados por los servicios de recogida de residuos sólidos urbanos del Ayuntamiento.

La única excepción serán los aceites o taladrinas derivados del briquetaje de virutas metálicas. Tal y como se ha mencionado previamente, estos residuos serán supervisados regularmente para controlar los niveles y, una vez alcanzada su capacidad, serán vaciados y gestionados por un gestor autorizado, cumpliendo con la normativa aplicable.

Finalmente, es importante mencionar que entre los residuos gestionados pueden encontrarse impropios y rechazos producidos en la clasificación de los residuos recibidos. No es habitual en este caso que aparezcan impropios debido a que en la instalación se llevará un exhaustivo control antes de la aceptación del residuo, por lo que los impropios y rechazos no suelen almacenarse en la planta. No obstante, en caso de ser necesario se habilitará una zona destinada a estos impropios para su posterior retirada.

A continuación se muestra una estimación de los residuos generados de la actividad:

Tabla 7. Residuos generados en la actividad.

Operaciones		Descripción residuo Características de peligrosidad	Código LER	Cantidad producida prevista (t/año)
Descripción	Id.			
Triturado mecánico (briquetaje de la viruta metálica)	R1203	Otros aceites hidráulicos	13 01 13*	2,25
Servicios generales, mantenimiento y limpieza		Otras fracciones no especificadas en otras categorías	20 01 99	1
Material de oficina		Papel y cartón	19 12 01	1
		Envases de plástico	15 01 02	1

En la instalación, se estima que la cantidad anual de aceites y taladrinas generadas a partir del proceso de briquetaje será de aproximadamente 2,25 toneladas/año (o 2.250 litros/año). Este cálculo se basa en la capacidad de procesamiento de la briquetadora RUF 11/2800/60 o similar, que puede procesar hasta 150 kg/h de aluminio durante 6 horas diarias, 250 días al año. Dado que los aceites y taladrinas representan aproximadamente un 1% del peso procesado, esta proporción se utiliza como referencia para la estimación.

La instalación contará con un foso de almacenamiento con una capacidad de entre 500 y 600 litros, lo que permitirá recolectar los aceites y taladrinas generados durante el proceso. Este foso estará conectado a una canaleta de 4 m x 16 m x 4 m que trasladará las taladrinas desde las áreas de procesamiento.

Dado el volumen anual estimado, será necesario realizar vaciados periódicos del foso, aproximadamente 4-5 veces al año, para garantizar su correcto funcionamiento y evitar desbordes. Los aceites recolectados serán almacenados en contenedores adecuados para su gestión por parte de un gestor autorizado.

4. UTILIZACIÓN DE RECURSOS

En este apartado se pretende reflejar los recursos que se emplearán durante el desarrollo de la actividad, la cual será desarrollada por un único empleado, sin descartar ampliar la plantilla en un futuro.

4.1. Instalación de abastecimiento de agua

El edificio contará con instalación de fontanería y saneamiento en los cuartos húmedos.

El pabellón contará con una dotación de BIEs y de un sistema de extinción de incendios. La derivación hasta las mismas se hará con tubo de acero galvanizado. Para el abastecimiento del sistema de extinción de incendios se empleará una acometida de agua independiente, en la unión con esta acometida existente se instalarán una válvula de corte, válvula antirretorno y piezas de conexión.

El suministro de agua de la instalación tendrá un caudal estimado entre 2 y 3 litros por segundo, asegurando que la velocidad del agua en las canalizaciones no exceda 1 metro por segundo. La presión mínima en el punto de suministro más desfavorable será de 15 metros columna de agua (m.c.a.), mientras que no se superará un máximo de 50 m.c.a. para garantizar la eficiencia y seguridad del sistema.

La instalación de agua se ejecutará mayoritariamente con tuberías de polietileno reticulado, con uniones realizadas mediante llaves de acero inoxidable, y utilizando

diámetros de 13/16, 20/25 y 26/32 mm, según las normas UNE. Para la conexión entre los contadores y la acometida se utilizarán tuberías de polipropileno de 63/54 mm. Los materiales empleados serán capaces de soportar una presión de trabajo de hasta 15 kg/cm², manteniendo sus propiedades físicas de forma estable a lo largo del tiempo y sin alterar las características del agua.

En cuanto al saneamiento, se emplearán tuberías de PVC rígido para las instalaciones de evacuación de aguas residuales. Los diámetros de las conducciones serán específicos según los puntos de desagüe:

- 40 mm para el lavabo.
- 110 mm para el inodoro de tanque bajo.
- 110 mm para el ramal hacia el cuarto de baño.

Todas las uniones entre tuberías se realizarán mediante sistemas de enchufe y campana, asegurando una correcta estanqueidad y resistencia.

El sistema de saneamiento contará con elementos clave para garantizar un drenaje adecuado, tales como:

- Bajantes pluviales existentes para conducir aguas de lluvia.
- Arquetas de pluviales existentes y una arqueta de fecales de 60x60 cm para recoger y canalizar los vertidos.
- Conducciones de pluviales enterradas y saneamiento de PVC para dirigir las aguas residuales de forma eficiente hacia la red de alcantarillado.

Adicionalmente, se instalarán llaves de paso independientes para agua fría sanitaria (AFS) y agua caliente sanitaria (ACS) en la entrada de locales húmedos. Los conductos de agua no empotrados estarán recubiertos con una barrera de vapor de 10 mm de espesor para evitar condensaciones, y las válvulas, de acero inoxidable tipo esfera, estarán colocadas en posiciones accesibles para su mantenimiento.

Para garantizar la correcta disposición, los conductos de AFS y ACS mantendrán una separación mínima de 4 cm, y en disposición vertical, el AFS discurrirá siempre por debajo del ACS. Además, las redes de abastecimiento mantendrán una distancia mínima de 30 cm respecto a las redes de telecomunicaciones y eléctricas, que siempre discurrirán por encima.

Todas las instalaciones cumplirán con lo estipulado en la normativa vigente, particularmente el CTE-DB HS4 (Suministro de Agua) y el CTE-DB HE2 (Rendimiento de las Instalaciones Térmicas), así como el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios

(RITE). Además, se tendrá en cuenta lo dispuesto en las recomendaciones técnicas (NTE-IFA, NTE-IFC, NTE-IFF, NTE-IFR) y las directrices de la compañía suministradora.

4.2. Instalación eléctrica

La instalación eléctrica de la nave se ajustará estrictamente a lo establecido en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (R.E.B.T. 2002) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.

Los principales equipos eléctricos en uso serán ordenadores fijos, impresoras y una briquetadora de metales, adaptándose la red eléctrica a las necesidades de estos dispositivos. A continuación, se muestra la relación de las potencias aproximadas instaladas:

Tabla 8. Potencias aproximadas instaladas.

Potencias aproximadas instaladas	
Equipos informáticos	1.500 W
Alumbrado	4.500 W
4 portones de acceso al almacén (800 W cada uno)	3.200 W
Alarma intrusos e incendios	300 W
Termo eléctrico	1.500 W
Tomas de corriente	4.000 W
Ventilación	1.500 W
Briquetadora de metales	11.000 W

Por tanto, se prevé un total estimado de **27.500 W** por los equipos instalados.

A continuación, se procede a explicar los detalles de la instalación eléctrica.

Caja General y de Protección Media

- Se ubicará en un nicho en la fachada, diseñado específicamente para este propósito, a 30 cm del suelo.
- Contará con fusibles, contador y una caja con índice de protección IP43 e IK09, garantizando resistencia a impactos y al ingreso de partículas y agua.
- Los conductores exteriores serán de cobre, con doble aislamiento de PVC y una tensión nominal de aislamiento de 1000V.

Cuadro General del Edificio

- Se situará en el pasillo principal de la nave.

- El cuadro de mando y protección estará integrado en un armario empotrado aislado, conforme a las normativas de seguridad.

Alumbrado

El pabellón cuenta con lucernarios longitudinales situados en cubierta que permiten la iluminación natural del pabellón. Además, cuenta con alumbrado artificial que distingue las siguientes zonas:

- Zona principal del pabellón, con requerimientos mínimos de 200 lux, que se consideran suficientes para desarrollar la actividad. Se han empleado luminarias estancas con tubos LED para conseguir los niveles en los que son necesarios.
- Oficina, donde se ha considerado una exigencia mínima de 500 lux, se emplean las mismas luminarias que en el área de almacén.
- Vestuario y aseos, niveles de iluminación superiores a 200 lux se resuelven con down -lights empotrados LED.

La iluminación de emergencia se resuelve mediante equipos autónomos de emergencia tipo URA.E 32P y cumplen lo establecido en el R.E.B.T y el DB SU Seguridad de Utilización.

Distribución interior

- Los conductores serán de cobre con doble aislamiento de PVC de 750V, con los siguientes colores según función:
 - Azul claro para el neutro.
 - Negro o marrón para las fases.
 - Bicolor amarillo-verde para el conductor de protección.
- Los conductores que discurran empotrados estarán protegidos por un tubo corrugado flexible no propagador de fuego, mientras que las derivaciones individuales emplearán un tubo corrugado reforzado de grado 7 según la norma UNE 20.324, asegurando resistencia al choque.

Altura de los mecanismos eléctricos

- Los interruptores y mecanismos se instalarán a una altura de entre 0,90 y 1,20 metros, y las tomas de corriente estarán situadas a 0,30 metros del suelo.
- En las partes húmedas de la instalación, los mecanismos eléctricos estarán ubicados fuera del volumen de protección definido.
- Las luminarias de emergencia se instalarán a una altura mayor o igual a 2 metros (ITC-BT 29).

Conductos o hilos guía

- En todos los tubos, ya sean vacantes o no, se dejará instalado un hilo guía de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm de diámetro, sobresaliendo al menos 20 cm en los extremos para facilitar futuras instalaciones o mantenimientos.

5. PRODUCCIÓN DE VERTIDOS LÍQUIDOS

Los únicos vertidos accidentales que puedan ocurrir en Bizkaimetal Recycling S.L. pueden originarse en los aceites producidos por la briquetadora. Sin embargo, la probabilidad de que esto ocurra es muy baja, ya que se implementarán revisiones regulares tanto del estado de la maquinaria como de la cantidad de aceites acumulada en el foso, garantizando un control adecuado de este residuo.

Para reforzar la protección del medio ambiente, la instalación contará con un sistema de arquetas diseñado para canalizar cualquier posible derrame. Este sistema incluirá la implementación de separadores de grasas, que resultan especialmente útiles para evitar que los lixiviados provenientes de posibles contaminaciones de metales lleguen al sistema de saneamiento o al suelo. Estos separadores retienen aceites y grasas, impidiendo su entrada en la red de saneamiento y cumpliendo con las normativas medioambientales.

Además, la nave está cerrada y completamente pavimentada, lo que asegura que la afección al suelo, incluso en caso de un vertido accidental, sea prácticamente nula. En cuanto a las aguas residuales, únicamente provienen de los aseos y vestuarios del personal, las cuales son canalizadas mediante una red de evacuación de fecales que desemboca en la red municipal, separada del sistema de gestión de residuos. Cabe destacar que la actividad solicitada como centro de gestión de residuos no genera vertidos líquidos asociados a los procesos operativos.

6. FUENTES DE EMISIÓN A LA ATMÓSFERA

La actividad no genera ningún tipo de emisión contaminante a la atmósfera ni cuenta con focos de emisión. Además, no está incluida en el Anexo I del Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, que actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera.

No se producirán cenizas, polvos, humos, vapores, gases u otras formas de contaminación atmosférica, acuática o del suelo que representen un riesgo para la salud, la fauna, la flora, otras propiedades o que ocasionen molestias a personas ajenas a la actividad.

7. FUENTES GENERADORAS DE RUIDO

Las fuentes de generación de ruido esperadas serán las siguientes:

- Conversaciones entre personas (40 dBA).
- Operaciones de carga, descarga y desplazamiento de materiales y objetos diversos (50 dBA).
- Corte de piezas con radial (60 dBA). El nivel de presión sonora (LpA) adoptado para ruido aéreo será de 60 dBA.
- Utilización de la briquetadora (70-90 dBA).

De acuerdo con lo establecido en la Ley 7/2002 de protección contra la contaminación acústica, no se deben superar los 70 dBA, conforme a la Tabla 1 del Anexo II para actividades diurnas realizadas en un entorno industrial como el pabellón.

Tabla 9. Niveles de recepción externos. Fuente: Ley 7/2002 de protección contra la contaminación acústica.

Uso dominante	Nivel sonoro dB(A)	
	Día	Noche
Sanitario y docente	45	35
Residencial	55	45
Terciario	65	55
Industrial	70	60

El nivel sonoro generado por la actividad de la briquetadora alcanzará un máximo de 90 dBA en su punto de emisión, superando el límite de 70 dBA establecido para su ubicación en una zona industrial. Sin embargo, no será necesario implementar medidas correctoras por las siguientes razones:

- La máquina se utilizará únicamente en momentos puntuales, ya que está diseñada exclusivamente para el procesamiento de aluminio.
- El nivel de ruido indicado corresponde al punto de emisión, por lo que disminuye significativamente con la distancia. Además, al encontrarse en un espacio cerrado, los obstáculos presentes aumentan la atenuación del sonido.

Aunque no es obligatorio, se utilizarán elementos antivibratorios en los anclajes de la maquinaria para minimizar posibles vibraciones y garantizar un entorno operativo más eficiente.

8. RIESGO DE ACCIDENTES

Las medidas de control para casos de avería o accidentes aparecen descritas de manera detallada en el Plan de Autocontrol adjuntado. A continuación, se expone el Plan de Vigilancia Ambiental:

8.1. Plan de Vigilancia Ambiental

A continuación, se determina un sistema de vigilancia y seguimiento ambiental para la para el desarrollo de la actividad con el objeto de garantizar el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras:

Cumplimiento de emisiones atmosféricas de vehículos y maquinaria

- **Objetivo:** Reducir los gases contaminantes liberados a la atmósfera por parte de los vehículos de transporte de mercancías, que pueden tener graves consecuencias en el medio ambiente y la salud humana.
- **Medida prevista:** Uso de vehículos con las condiciones de emisión conforme a la legislación vigente.
- **Indicadores de realización:** Verificación de las inspecciones técnicas de vehículos de toda la flota de vehículos de la organización.
- **Información necesaria:** Listado de vehículos y fecha de renovación de las inspecciones técnicas.
- **Valor umbral:** Presencia de vehículos con las inspecciones caducadas.
- **Frecuencia:** Continua.
- **Medida correctora:** Obligación de retirar los vehículos en cuestión hasta presentar el justificante de haber pasado favorablemente la revisión. Sustitución o reparación de componentes defectuosos. Renovar equipos obsoletos por modelos más eficientes y de menor emisión.
- **Indicador de eficacia:** Vehículos con las revisiones aprobadas.
- **Medidas complementarias:** Indicar a los trabajadores las normas de uso de vehículos, de manera que éstos no se mantengan encendidos sin necesidad, evitar acelerones innecesarios, hacer uso de vías adaptadas, etc.

Procedimiento de mitigación de una posible contaminación del suelo

- **Objetivo:** Garantizar la correcta gestión de un posible vertido accidental debido a fugas o derrames de combustibles y demás vertidos de maquinaria y contaminantes mezclados con los residuos gestionados.
- **Medida prevista:** Plan de acción detallado en el plan de autoprotección.

- Indicadores de realización: Almacenamiento del material absorbente correspondiente en caso de vertido.
- Información que proporcionar a los trabajadores: Medida a implantar.
- Valor umbral: Incorrecta gestión de un vertido accidental.
- Frecuencia: Durante cualquier vertido accidental que se produzca.
- Medida correctora: Identificar y delimitar el área afectada para evitar la dispersión de contaminantes. Retirar y confinar el material contaminado utilizando métodos mecánicos o manuales.
- Indicador de eficacia: Correcta gestión del vertido.
- Medidas complementarias: Evitar el contacto directo de residuos contaminados con el suelo antes de ser tratados. Inspeccionar regularmente los equipos y sistemas de contención para detectar fugas y evitar derrames.

Almacenamiento y gestión adecuada de residuos

- Objetivo: Garantizar el correcto almacenamiento y gestión de los residuos para evitar la contaminación del medio, incendios y demás riesgos.
- Medida prevista: Correcto almacenamiento en el interior de la nave industrial y la no dispersión de los residuos fuera de esta, además del contrato con un gestor de residuos autorizado, manteniendo un registro actualizado de los residuos generados, almacenados y transferidos.
- Indicadores de realización: Evitar la deposición de residuos fuera del pabellón y poseer albaranes de recogida de residuos por parte del gestor autorizado.
- Información que proporcionar a los trabajadores: Medida a implantar.
- Valor umbral: 5% de residuos gestionados de forma insatisfactoria o presencia de residuos fuera del contenedor.
- Frecuencia: Continua.
- Medida correctora: Segregación correcta en caso de no producirse y gestión por parte de gestor autorizado.
- Indicador de eficacia: Albaranes de recogida y tratamiento y mantenimiento del archivo cronológico y los documentos de identificación requeridos.
- Medidas complementarias: Plan de Minimización de Residuos o inmediata recogida en caso de dispersión de residuos en el exterior del pabellón. Garantizar una ventilación adecuada para evitar acumulación de gases peligrosos. Evitar un almacenamiento excesivo que exceda lo establecido en la regulación vigente. Almacenar residuos compatibles en las mismas áreas para evitar reacciones químicas. Asegurar que el personal utilice equipos de protección personal (EPP) y siga procedimientos documentados para el manejo seguro.

Mantenimiento adecuado del pavimento de la parcela

- Objetivo: Es necesario garantizar el correcto estado del pavimento para evitar la alteración de las condiciones fisicoquímicas del suelo o de aguas superficiales y subterráneas.
- Medida prevista: Mantenimiento rutinario del pavimento para evitar afectar en mayor medida al suelo.
- Indicadores de realización: Correcto estado del pavimento.
- Información que proporcionar a los trabajadores: Medida a implantar.
- Valor umbral: 5% del pavimento agrietado o descubierto.
- Frecuencia: Periódica.
- Medida correctora: Reparar de inmediato cualquier grieta o fisura. No permitir la entrada de vehículos hasta realizar el mantenimiento del pavimento.
- Indicador de eficacia: Correcto estado del pavimento.
- Medidas complementarias: N/A.

Medidas de protección de la fauna

- Objetivo: Evitar afecciones a la fauna presente, especialmente por el ruido de la circulación de camiones o el uso de maquinaria sonora.
- Medida prevista: Evitar la circulación de vehículos en las horas en las que las aves son más sensible por mayor actividad biológica (primeras horas de la mañana y últimas de la tarde) en la medida de lo posible.
- Indicadores de realización: Ausencia de actividades ruidosas fuera de las horas de mayor actividad biológica de las aves: primeras horas de la mañana y últimas horas de la tarde.
- Información que proporcionar a los trabajadores: Medida a implantar.
- Valor umbral: Existencia de circulación constante de vehículos durante las horas de mayor actividad biológica de aves.
- Frecuencia: Continua
- Medida correctora: Modificación de los trabajos indicados anteriormente.
- Indicador de eficacia: Presencia de fauna durante la realización de la obra.
- Medidas complementarias: Avisar a las autoridades competentes en el caso de observar especies con un grado de protección superior que se encuentren en peligro y a las que afecten la realización del funcionamiento del presente proyecto.

Identificar zonas críticas como puntos de nidificación o refugios y restringir la actividad, minimizando niveles de ruido y vibraciones de la maquinaria y transporte.

Limitación de la altura de almacenamiento

- Objetivo: Disminución del riesgo de incendio asociado y de posibles accidentes con la limitación de la altura de almacenamiento de los residuos.
- Medida prevista: El apilamiento de residuos no podrá sobrepasar el límite indicado en el plan de autoprotección y la normativa vigente.
- Indicadores de realización: N/A.
- Información que proporcionar a los trabajadores: Medida a implantar.
- Valor umbral: Prohibición de apilar residuos por encima de la altura señalada.
- Frecuencia: Totalidad de vida útil de la instalación.
- Medida correctora: Retirada de residuos.
- Indicador de eficacia: N/A.
- Medidas complementarias: Imposición de sanciones al responsable.

Implantación de buenas prácticas en materia de ruido

- Objetivo: Disminución de los niveles de ruido en las inmediaciones de la instalación.
- Medida prevista: Implantación de un conjunto de medidas de sensibilización a operarios y transportistas para la disminución de los niveles de ruido en la instalación.
- Indicadores de realización: Impartición de la sensibilización y/o entrega de material informativo.
- Información que proporcionar a los trabajadores: Medida a implementar.
- Valor umbral: 60 dB
- Frecuencia: Durante la totalidad de vida útil de la instalación.
- Medida correctora: Disminución de los niveles de ruido.
- Indicador de eficacia: N/A.
- Medidas complementarias: Las indicadas para la disminución de niveles de ruido. Restringir las operaciones más ruidosas a horarios diurnos para minimizar molestias a la fauna y a comunidades cercanas. Planificar el uso de maquinaria para evitar períodos prolongados de ruido constante. Los operarios deben contar con una adecuada protección contra el ruido.

Cumplimiento RD 9/2005 sobre suelos contaminados

- Objetivo: Garantizar la correcta información a la Administración acerca del estado de suelo ocupado y garantizar su no contaminación.
- Medida prevista: Emisión del Informe de Situación del Suelo y los informes periódicos pertinentes.
- Indicadores de realización: Presentación de los Informes.
- Información a proporcionar a los trabajadores: Medida a implantar.

- Valor umbral: No cumplimiento de la obligatoriedad de presentación de los informes o de los plazos establecidos.
- Frecuencia: Continua y según determine la resolución futura.
- Medida correctora: La que establezca la administración competente. Si fuera necesario, restaurar el suelo para que cumpla con los estándares de calidad establecidos por la legislación.
- Indicador de eficacia: N/A
- Medidas complementarias: N/A

Limpieza periódica para evitar la aparición de olores

- Objetivo: Correcta limpieza de las instalaciones con el fin de no producir olores, contaminación por depósito de residuos sometidos a la acción del viento y mejora de la integración paisajística de la instalación.
- Medida prevista: Realización de forma periódica -como mínimo de una vez por semana- o cuando se considere necesario, labores de limpieza de la instalación.
- Indicadores de realización: Correcto estado de limpieza de las instalaciones.
- Información a proporcionar a los trabajadores: Medida a implantar.
- Valor umbral: N/A.
- Frecuencia: 1 vez por semana o cuando se considere necesario.
- Medida correctora: Ampliación de la periodicidad de la limpieza de la instalación.
- Indicador de eficacia: Ausencia de olores desagradables en las instalaciones.
- Medidas complementarias: Usar productos biodegradables y específicos para neutralizar olores, evitando el uso de químicos agresivos que puedan dañar el medio ambiente.

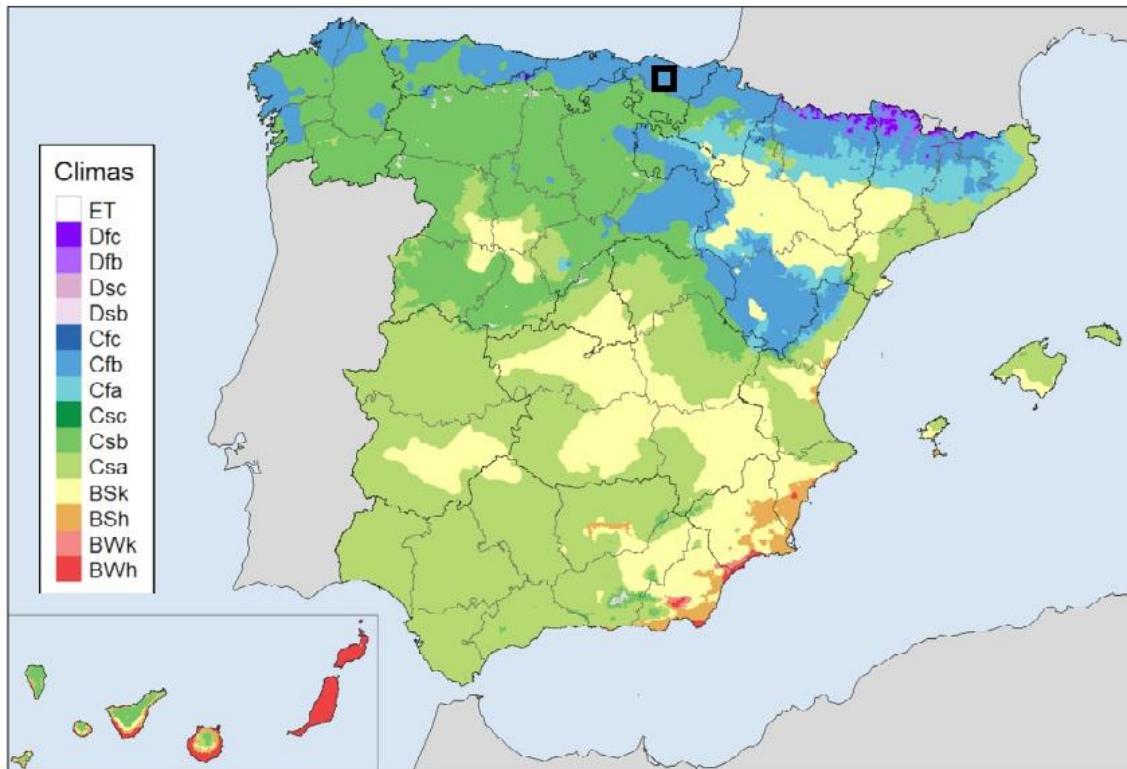
9. DESCRIPCIÓN DE LA UBICACIÓN Y EL ENTORNO

En este apartado se describirán las principales características de los aspectos ambientales del entorno.

9.1. Clima

Según el Atlas Climático Ibérico de la AEMET basado en la clasificación climática de Köppen ([Mapa X](#)), el proyecto se encuentra en un entorno de clima oceánico (Cfb) caracterizado por temperaturas moderadas con inviernos suaves y veranos frescos, una baja amplitud térmica anual, y precipitaciones abundantes y bien distribuidas durante todo el año, sin una estación seca marcada. La humedad es alta debido a la influencia de las masas del aire procedentes de la costa atlántica, lo que también trae vientos

predominantes del oeste que influyen en el clima. Por ello, las estaciones son moderadas sin cambios extremos.



Mapa 2. Clasificación climática de Köppen (1991-2020). Fuente: AEMET.

Este clima, típico de regiones marítimas, genera una alta humedad relativa y favorece la formación de nieblas y rocíos frecuentes, además de mantener un paisaje verde con vegetación exuberante durante todo el año. La proximidad al océano Atlántico regula las temperaturas extremas y la cercanía al Parque Natural de Urkiola refuerza las precipitaciones debido al efecto orográfico de las montañas cercanas.

9.2. Atmósfera

9.2.1. Calidad del aire

Este apartado se describe atendiendo a los datos del Informe anual de calidad del aire en el País Vasco en el año 2022, basado en el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

Este Real Decreto define límites para los principales contaminantes atmosféricos, tales como: SO₂, NO₂, PM₁₀, PM_{2.5}, CO y O₃ entre otros. Esta normativa regula la medición, evaluación y gestión de la calidad del aire, además de establecer obligaciones para informar a la población y medidas a adoptar en caso de superación de los límites establecidos. Según este informe, los contaminantes medidos en la estación de Durango, municipio más cercano al proyecto y del que se disponen datos, están por

debajo de los umbrales de riesgo establecidos por esta normativa, lo que asegura un entorno con una calidad del aire adecuada.

Para hacer la evaluación general de la calidad del aire el territorio de la Comunidad Autónoma del País Vasco se divide en **8 zonas**, conforme a los requerimientos de la normativa vigente. Además, se aplica una zonificación específica de **5 zonas** para el ozono debido a su comportamiento diferenciado del resto de contaminantes.

El municipio de Iurreta se encuentra dentro de la clasificación "Alto Ibaizabal – Alto Deba" para los principales contaminantes mencionados. Asimismo, en el caso concreto del ozono se clasifica en la categoría "Valles Cantábricos".

Para comprobar el cumplimiento de los valores límite, se ha consultado el visor del Índice de Calidad del Aire (ICA) del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, del Gobierno de España (Gráfico 1).

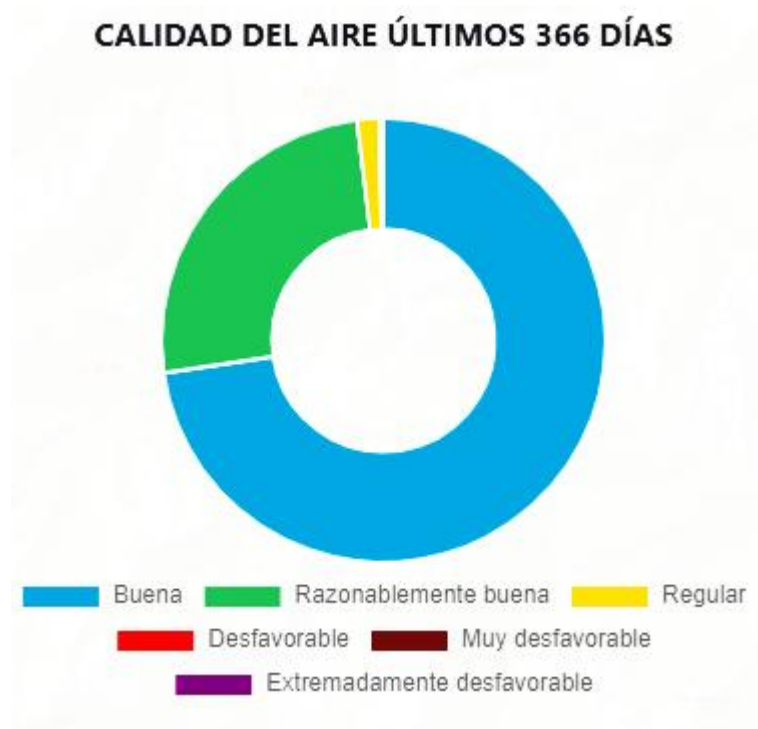


Gráfico 1. Calidad del aire en los últimos 366 días. Fuente: ICA (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, del Gobierno de España).

En conclusión, la calidad del aire en el área analizada muestra que la mayor parte del tiempo en los últimos 366 días se ha clasificado como "Buena", lo que refleja un entorno mayormente saludable y en cumplimiento de los estándares de calidad del aire.

9.2.2. Ambiente sonoro

La normativa aplicable a nivel nacional en materia de ruido es la Ley 37/2003, desarrollada por el RD 1513/2005, de 16 de diciembre y el RD 1367/2007, de 19 de

octubre. Asimismo, a nivel autonómico se dispone del Decreto 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

Según la Ley 37/2003 se produce una zonificación acústica del territorio en función del uso predominante del suelo, la zona de estudio en cuestión, determinando su área de sensibilidad acústica, es catalogada como suelo de uso industrial dado que pertenece a una zona de baja sensibilidad acústica, que comprende sectores del territorio que necesitan una menor protección contra el ruido, con un predominio de suelo industrial debido a que pertenece a un emplazamiento de un polígono industrial.

Debido a esta categorización del terreno, se presentan los siguientes valores límite según el periodo del día en el que se encuentre.

Tabla 10. Valores límite de ruido en la zona de estudio. Fuente: Legislación vigente (Ley 37/2003).

Área de sensibilidad acústica	Valores límite en periodo diurno	Valores límite en periodo vespertino	Valores límite en periodo nocturno
Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	70 dB	70 dB	60 dB

Por tanto, según lo dispuesto en la normativa, no se deberán superar los 70 dB para la actividad diurna que se realizará en el pabellón.

En cumplimiento con la normativa acústica vigente, el proyecto asegurará que los valores límite establecidos no se superen, ya que no se contempla la realización de obras ni la instalación de focos emisores de ruido que puedan generar niveles sonoros en exceso. Para la fase de funcionamiento, se prevé un máximo de 70 dB, generado por actividades como conversaciones, cortes puntuales con herramientas como radiales, briquetaje de virutas metálicas y operaciones de carga y descarga de materiales.

Sin embargo, en la situación preoperacional actual del proyecto, no se está llevando a cabo ninguna actividad en la parcela, lo que asegura que el ruido presente en la zona es mínimo y no afecta al inventario acústico actual. Esto confirma la compatibilidad del proyecto con el entorno acústico y su bajo impacto en términos de emisiones sonoras.

9.2.3. Cambio climático

El Cambio Climático en el País Vasco está enmarcado en políticas como la Estrategia Klima 2050, que busca reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en un 40 % para 2030 y un 80 % para 2050, asegurando la neutralidad climática. Según el Inventario de Emisiones de Euskadi 2021, las emisiones han disminuido un 31 % respecto

a 2005 y un 15 % en comparación con 1990, aunque hubo un aumento del 8 % respecto a 2020. Los sectores de transporte e industria son los principales emisores, mientras que el sector de residuos ha logrado reducciones significativas.

El Plan de Calidad del Aire de Euskadi 2030 complementa esta estrategia, proponiendo reducir las emisiones de NO_x y SO₂ en un 70 % y las de PM_{2.5} en un 50 % para 2030, promoviendo la movilidad sostenible, la regeneración urbana y el uso de energías renovables. Además, fomenta la sensibilización ciudadana y el monitoreo de la calidad del aire, alineándose con el Pacto Verde Europeo y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

En este contexto, el proyecto tiene un impacto mínimo sobre el cambio climático, ya que no implica procesos de fabricación ni actividades intensivas en emisiones. Al aprovechar infraestructuras existentes y minimizar la necesidad de maquinaria pesada, la huella de carbono del proyecto es significativamente reducida. Esto refuerza su contribución positiva al cambio climático, al evitar la generación de grandes emisiones y alinearse con las estrategias de sostenibilidad y bajas emisiones de Euskadi.

9.3. Geología y geomorfología

El sustrato rocoso de Bizkaia está compuesto principalmente por rocas sedimentarias detríticas, como conglomerados y areniscas, y carbonatadas, como margas y calizas, correspondientes a los periodos Cretácico y Terciario. Además, se encuentran afloramientos volcánicos y materiales triásicos como yesos y arcillas. Este sustrato ha sido modelado por los plegamientos y fracturas de la orogenia Alpina, junto con la erosión, que han configurado el actual paisaje de montañas y valles. Las estructuras tectónicas predominantes tienen una dirección WNW-ESE, con fracturas transversales que influyen en el comportamiento geotécnico y en la dinámica hidrogeológica de la zona.

Según el Mapa Geológico Continuo de España, la parcela se encuentra sobre la unidad **"Arcillas, limos, arenas y gravas"**. Estos materiales detríticos sueltos, de granulometría variada, se asocian a depósitos y abanicos aluviales formados por procesos fluviales y gravitacionales, lo que les confiere propiedades heterogéneas y permeabilidad variable.

En el entorno cercano, se identifican otras unidades relevantes:

- **Alternancia de margas, margocalizas, calizas detríticas y calcarenitas:** Materiales sedimentarios de origen marino, característicos de plataformas marinas y zonas de transición entre aguas someras y profundas, con una mezcla de propiedades detríticas y carbonáticas.

- **Lutitas y arenitas:** Estos materiales reflejan un ambiente deposicional alternante. Las lutitas, depositadas en condiciones de baja energía, corresponden a sedimentos finos en mares profundos o llanuras de inundación; mientras que las arenitas, asociadas a condiciones de media-alta energía, provienen de depósitos fluviales, marinos o eólicos.

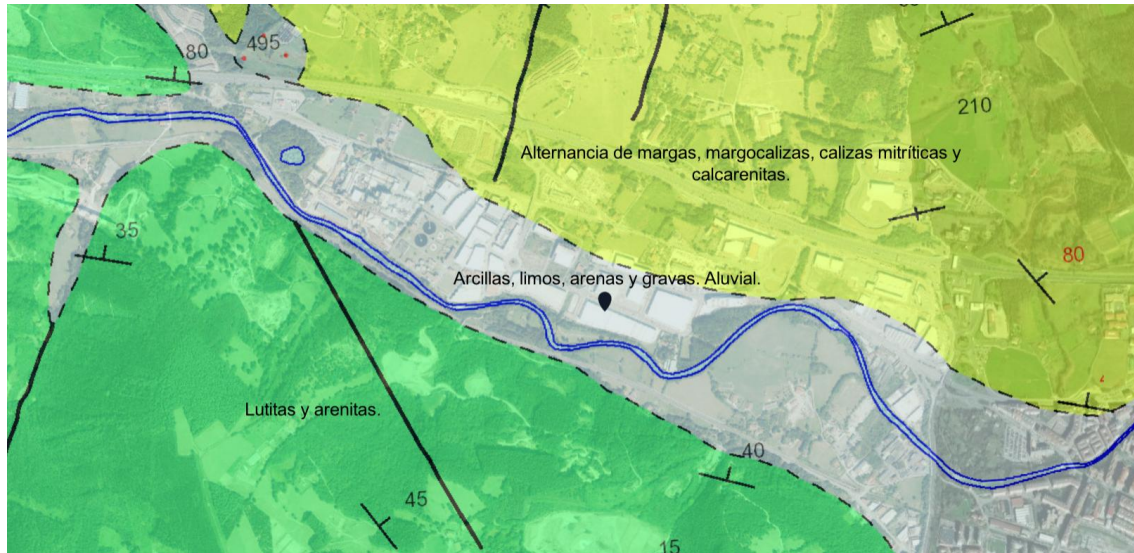
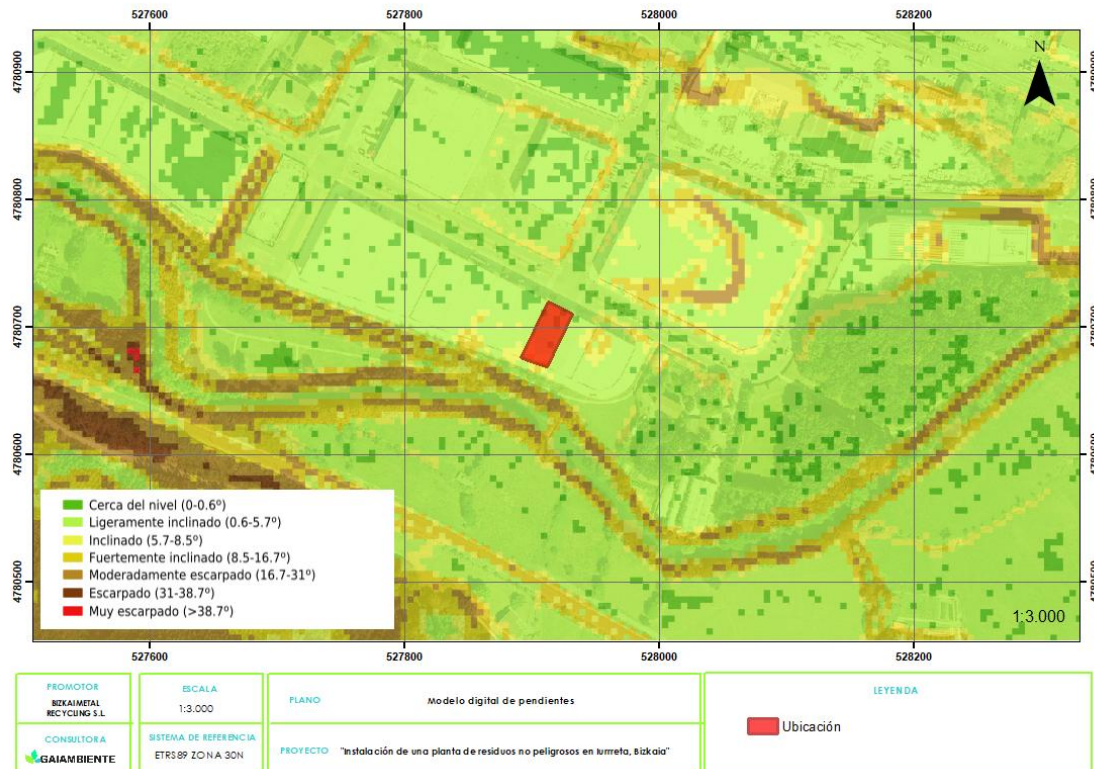


Ilustración 4. Geología de la zona de estudio. Fuente: Mapa geológico continuo de España.

Por otro lado, debido a que la zona de estudio se encuentra emplazada en un polígono industrial, no aprecia ningún LIG, siendo el más próximo el LIG 108. Nicho de nivación del Monte Alluitz, situado a 7,6 km.

9.3.1. Morfología y pendientes

El siguiente mapa muestra un modelo digital de pendientes en la zona de estudio, con categorías que van desde "cerca del nivel" (pendientes suaves de 0-0,6°) hasta "muy escarpado" (>38,7°).



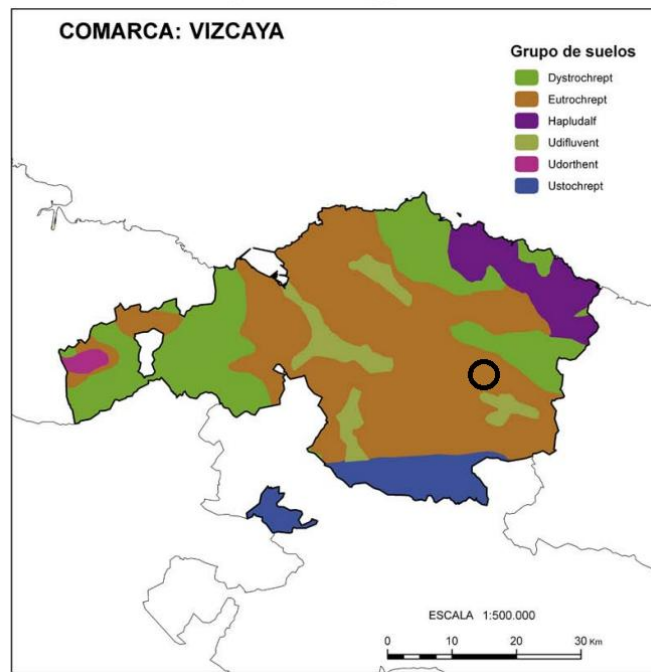
Mapa 3. Modelo digital de pendientes. Fuente: IDEE.

El área destacada en rojo, donde se ubicará el proyecto, se encuentra predominantemente en una zona clasificada como "cerca del nivel" (0-0,6°) y "ligeramente inclinada" (0,6-5,7°), lo que indica que el terreno es mayormente llano y apto para la instalación.

Las áreas circundantes incluyen zonas de pendiente más pronunciada, especialmente hacia los márgenes, con inclinaciones que alcanzan niveles de "moderadamente escarpado" (16,7-31°) cerca de las áreas fluviales.

9.4. Edafología

Los suelos de tipo Fluvisol eútricos, presentes en el área de estudio, son suelos fértiles y de características físicas favorables gracias a su proximidad a cauces fluviales. Aunque históricamente han tenido una alta capacidad agrícola, en este caso, han sido completamente artificializados debido a actividades humanas, siendo transformados en Suelo Urbano Industrial. A pesar de esta modificación, mantienen propiedades clave que los hacen aptos para diversos usos.



Mapa 4. Edafología de Vizcaya, según la Taxonomía de suelos del USDANRCS. Elaboración: Ministerio de agricultura, alimentación y medio ambiente.

Clasificados internacionalmente como Inceptisoles, dentro del suborden Ochrepts, estos suelos son jóvenes y moderadamente desarrollados, con horizontes diferenciados que resultan de la meteorización de rocas sedimentarias en regiones húmedas de latitudes medias. Estas características les otorgan un contenido equilibrado de minerales básicos y un buen drenaje natural, reduciendo el riesgo de anegamiento. Además, su textura franco-arenosa proporciona un excelente balance entre aireación y retención de agua, lo que resulta ideal para raíces profundas y para el desarrollo de actividades agrícolas o industriales específicas.

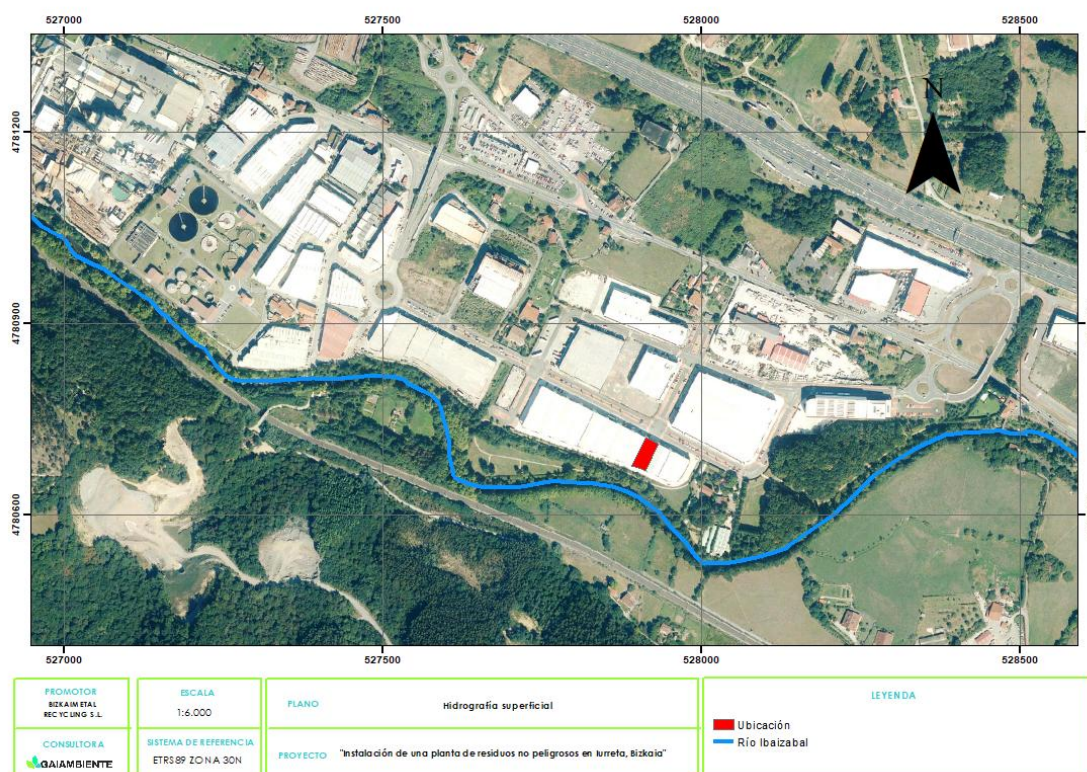
Estos suelos presentan un pH ligeramente ácido, con un contenido medio-bajo de materia orgánica suficiente para el soporte básico de las plantas. Además, tienen una alta capacidad de intercambio catiónico y un grado elevado de saturación en bases, incluyendo calcio, magnesio, potasio y sodio, lo que favorece su fertilidad.

En cuanto a los usos del suelo, la calificación urbanística como Suelo Urbano Industrial en el polígono donde se ubica la actividad de gestión de chatarra garantiza la infraestructura y servicios necesarios para actividades productivas. Este tipo de suelo está diseñado para soportar actividades como almacenamiento, distribución de mercancías y producción industrial, albergando fábricas, almacenes y centros logísticos. En contraste, los alrededores de la zona presentan usos mayoritariamente agrícolas y forestales, debido a la naturaleza fluvial de los suelos, donde es común encontrar bosques, prados y cultivos.

9.5. Hidrología

La cuenca hidrográfica de Ibaizabal tiene una superficie aproximada de 416 km². El río Ibaizabal con el que comparte nombre, circula por terrenos aluviales, bordeados por sustratos de margas, arcillas y areniscas. El lecho fluvial predominante en gran parte de su recorrido está formado por grandes losas de roca, que alternan con cantos rodados.

En cuanto a cursos de agua superficiales, en el entorno de nuestra zona de estudio transcurre el río Ibaizabal a escasos 40 m de la parcela, se trata de un curso fluvial que, desde su nacimiento, en Leiz-Miota, hasta su final en Basauri, como afluente del Nervión, debe recorrer 45,3 km. A su paso por Iurreta se encuentra en su tramo medio, con un cauce meandriforme, formando terrazas fluviales utilizadas para actividades agrícolas, y en algunos puntos urbanizadas. Existe alternancia en los procesos de erosión de los márgenes externos de los meandros y la deposición de sedimentos (arenas y limos) en los márgenes internos. Más concretamente, desemboca en Durango su afluente, el río Orobio.



Mapa 5. Hidrografía superficial de la zona de estudio. Fuente: Elaboración propia.

9.6. Hidrogeología

9.6.1. Litoestratigrafía y permeabilidad

La parcela del proyecto se encuentra dentro de la unidad hidrogeológica 167, compuesta principalmente por calizas, dolomitas y margas, según la cartografía del Instituto Geológico y Minero de España (IGME). Estos materiales presentan propiedades litológicas variadas: mientras que las calizas y dolomitas poseen una alta permeabilidad secundaria debido a fracturas y procesos de karstificación, las margas actúan como capas de baja permeabilidad, limitando el flujo vertical de agua subterránea y ofreciendo una barrera natural frente a la propagación de contaminantes. Esta configuración litológica resalta la necesidad de implementar controles estrictos para evitar vertidos accidentales que puedan afectar al subsuelo.

En las áreas cercanas, pero fuera de la parcela, destacan otras unidades hidrogeológicas, como la 153 (areniscas, lutitas y margas) y la 154c (calizas, margas y calcarenitas). Estas unidades presentan características similares, combinando zonas con permeabilidad moderada a alta y áreas de baja permeabilidad que actúan como barreras hidráulicas.

La permeabilidad predominante en la unidad 167 permite un flujo significativo de agua subterránea, lo que facilita la recarga de acuíferos. Sin embargo, esta misma permeabilidad secundaria en las calizas y dolomitas también aumenta la vulnerabilidad del subsuelo frente a infiltraciones contaminantes.

9.6.2. Acuíferos

La zona de estudio pertenece al Dominio Hidrogeológico Anticlinorio Sur, dentro de la cuenca del río Ibaizabal, y desempeña un papel crucial como área de drenaje y recarga de acuíferos en función de las condiciones hidrológicas. En periodos de lluvias, actúa como zona de recarga; durante el estiaje, mantiene un equilibrio esencial al contribuir al caudal base del río.

Acuíferos Aluviales

- Se localizan en las llanuras del río Ibaizabal y están formados por gravas y arenas, materiales altamente permeables que permiten la infiltración eficiente del agua.
- Funcionan como zonas de recarga durante periodos de lluvias y aportan caudal base al río durante el estiaje.
- Son acuíferos de tipo libre, con un nivel freático variable dependiendo de las condiciones climáticas y topográficas.

Acuíferos Kársticos

- Predominan en las áreas montañosas de la cuenca, formadas por calizas y carbonatadas.
- Poseen una alta permeabilidad debido a procesos de disolución que generan sistemas de fracturas y cavidades, permitiendo el almacenamiento y circulación rápida del agua.
- Su capacidad de recarga depende de la precipitación y la infiltración en zonas elevadas.

Los acuíferos aluviales están en interacción directa con el río, funcionando como áreas de drenaje en épocas de aguas altas y como zonas de recarga en periodos de bajo caudal. Este equilibrio es fundamental para garantizar tanto el caudal ecológico del río como la disponibilidad de agua subterránea durante los meses más secos.

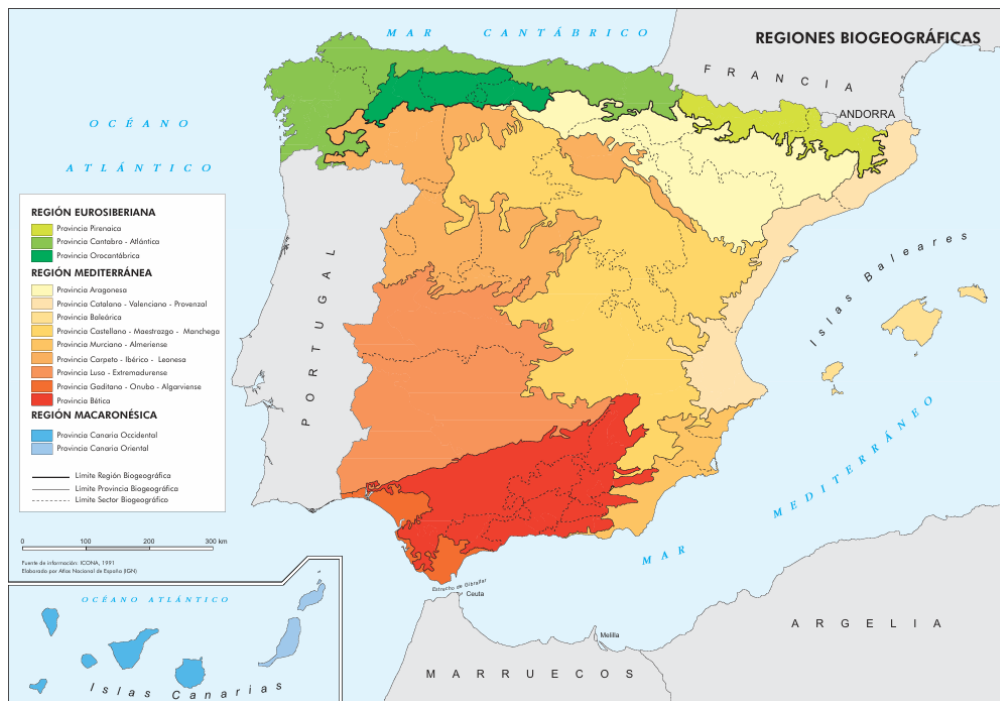
A través de los datos del Gobierno Vasco, se ha identificado que la parcela del proyecto se encuentra en una zona de **vulnerabilidad baja** respecto a la contaminación de acuíferos. Esto, combinado con la localización en un entorno industrial y los sistemas de contención previstos, asegura que los posibles impactos al medio hídrico sean mínimos.

9.7. Vegetación

9.7.1. Series de vegetación

La vegetación presente en un determinado lugar es consecuencia directa de la climatología, el relieve y la naturaleza de los suelos, aunque en los últimos años se ve una clara influencia del carácter modificador del ser humano.

En España, la región Mediterránea ocupa gran parte del territorio nacional, incluyendo más de las tres cuartas partes de la Península Ibérica y todas las Islas Baleares. No obstante, el área de estudio se encuentra dentro de la región eurosiberiana, concretamente en la provincia Cántabro-Atlántica.



Mapa 6. Regiones biogeográficas de España. Fuente: IGN.

Esta región se caracteriza por su clima atlántico templado y húmedo, con precipitaciones regulares y temperaturas moderadas a lo largo del año. Este clima favorece un paisaje verde y boscoso, típico de la región eurosiberiana, donde predominan los bosques caducifolios formados por especies como el roble (*Quercus robur*) y el haya (*Fagus sylvatica*). Estos árboles de hojas planas pierden su follaje en la estación desfavorable (el invierno), y brotan nuevamente con la llegada de condiciones favorables en primavera.

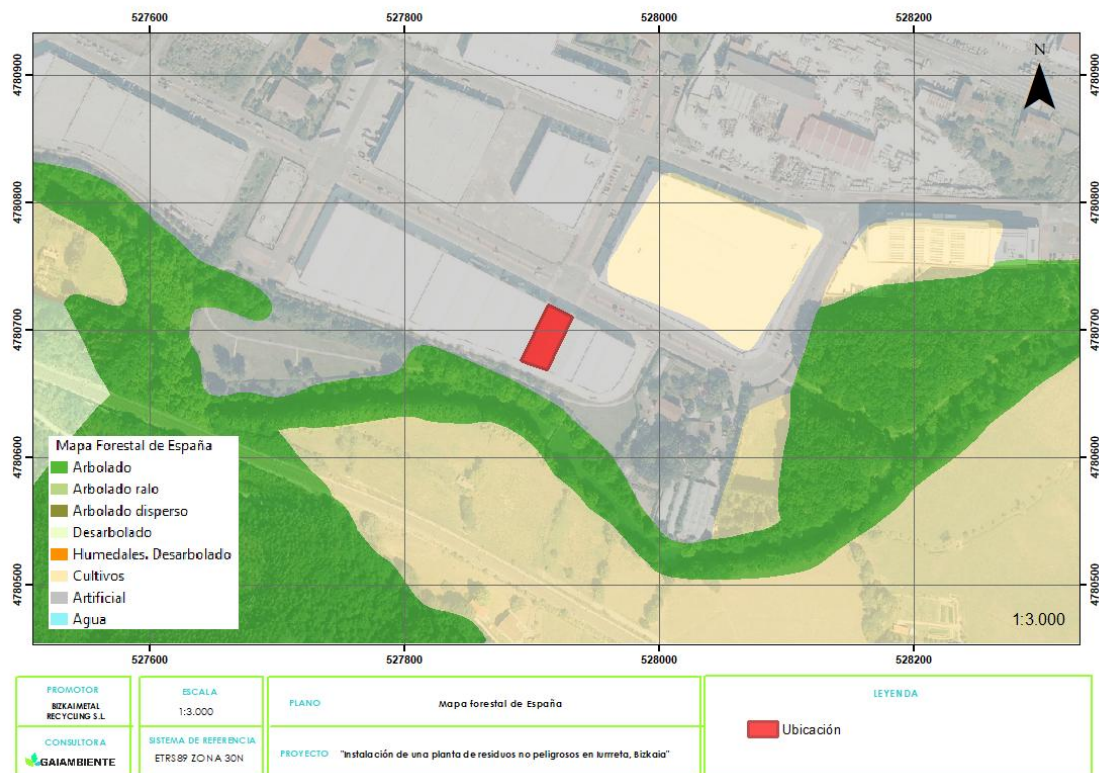
Potencialmente, estos bosques caducifolios podrían ocupar hasta un 10% de la superficie española, destacando los robledales con un 6% y los hayedos y bosques mixtos caducifolios con aproximadamente un 2,2% cada uno. Sin embargo, debido a la transformación del paisaje y la actividad humana, la superficie real de estos bosques es mucho más reducida, representando menos del 3% del territorio.

En el entorno de Iurreta, estos bosques caducifolios conviven con plantaciones de coníferas como el pino y el eucalipto, destinadas principalmente a usos forestales. Además, la orografía montañosa de Bizkaia, con valles estrechos y laderas pronunciadas, junto con ríos caudalosos como el Ibaizabal, influye en la distribución de la vegetación y en las dinámicas ecológicas del territorio.

9.7.2. Vegetación actual

De acuerdo con el Mapa Forestal de España, la actividad se localizará en una zona catalogada como artificial, lo cual es coherente con gran parte del entorno inmediato

del polígono industrial Tabernabarri. No obstante, a escasos metros del pabellón donde se desarrollará la actividad se encuentra una zona arbolada, predominada por diferentes especies autóctonas (tales como encinas y robles).



Mapa 7. Mapa forestal de España. Fuente: IDEE.

Atendiendo al Inventario forestal del municipio de Iurreta correspondiente al período 2016-2018, elaborado a partir de datos proporcionados por el Gobierno Vasco, se observa una detallada distribución de los usos del suelo y las especies forestales presentes en el entorno.

El municipio cuenta con 1.884 hectáreas totales, de las cuales destacan los bosques de plantación con el 44,6% de esta superficie (840 ha), destinados principalmente a la explotación forestal. Asimismo, también se distinguen bosques naturales, prados y pastizales y zonas artificiales.

En cuanto a las especies forestales identificadas en el término municipal de Iurreta, se incluyen tanto coníferas como frondosas, tales como:

- *Pinus radiata*, *Pinus nigra*, *Chamaecyparis lawsoniana*, *Pseudotsuga menziesii*, *Larix spp.*, *Eucalyptus globulus*, *Quercus robur*, *Quercus ilex*, *Fagus sylvatica*, *Alnus glutinosa*, *Platanus spp.*, *Castanea sativa*

9.8. Fauna

Atendiendo al Inventario de Especies Terrestres (IET) del MITECO, en la zona de estudio se encuentran presentes 32 especies agrupadas en 4 anfibios, 3 invertebrados, 16 mamíferos, 3 peces continentales y 6 reptiles.

Tabla 11. Especies de fauna presentes en la zona de estudio. Fuente: Inventario Español de Especies Terrestres (MITECO).

Grupo	Código de la Especie	Nombre
Peces continentales	6155	<i>Achondrostoma arcasii</i>
Peces continentales	5283	<i>Luciobarbus graellsii</i>
Peces continentales	5292	<i>Parachondrostoma miegii</i>
Anfibios	1191	<i>Alytes obstetricans</i>
Anfibios	6945	<i>Pelophylax perezi</i>
Anfibios	1216	<i>Rana iberica</i>
Anfibios	1213	<i>Rana temporaria</i>
Reptiles	1283	<i>Coronella austriaca</i>
Reptiles	5129	<i>Lacerta bilineata</i>
Reptiles	1259	<i>Lacerta schreiberi</i>
Reptiles	1221	<i>Mauremys leprosa</i>
Reptiles	1256	<i>Podarcis muralis</i>
Reptiles	1297	<i>Vipera seoanei</i>
Invertebrados	1092	<i>Austropotamobius pallipes</i>
Invertebrados	1007	<i>Elona quimperiana</i>
Invertebrados	1083	<i>Lucanus cervus</i>
Mamíferos	1327	<i>Eptesicus serotinus</i>
Mamíferos	1360	<i>Genetta genetta</i>
Mamíferos	1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>
Mamíferos	1314	<i>Myotis daubentonii</i>
Mamíferos	1321	<i>Myotis emarginatus</i>
Mamíferos	1330	<i>Myotis mystacinus</i>
Mamíferos	1322	<i>Myotis nattereri</i>
Mamíferos	1331	<i>Nyctalus leisleri</i>
Mamíferos	2016	<i>Pipistrellus kuhlii</i>
Mamíferos	1309	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
Mamíferos	5009	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>
Mamíferos	1326	<i>Plecotus auritus</i>
Mamíferos	1329	<i>Plecotus austriacus</i>

Grupo	Código de la Especie	Nombre
Mamíferos	1305	<i>Rhinolophus euryale</i>
Mamíferos	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
Mamíferos	1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>

9.9. Paisaje

9.9.1. Estructura y tipología

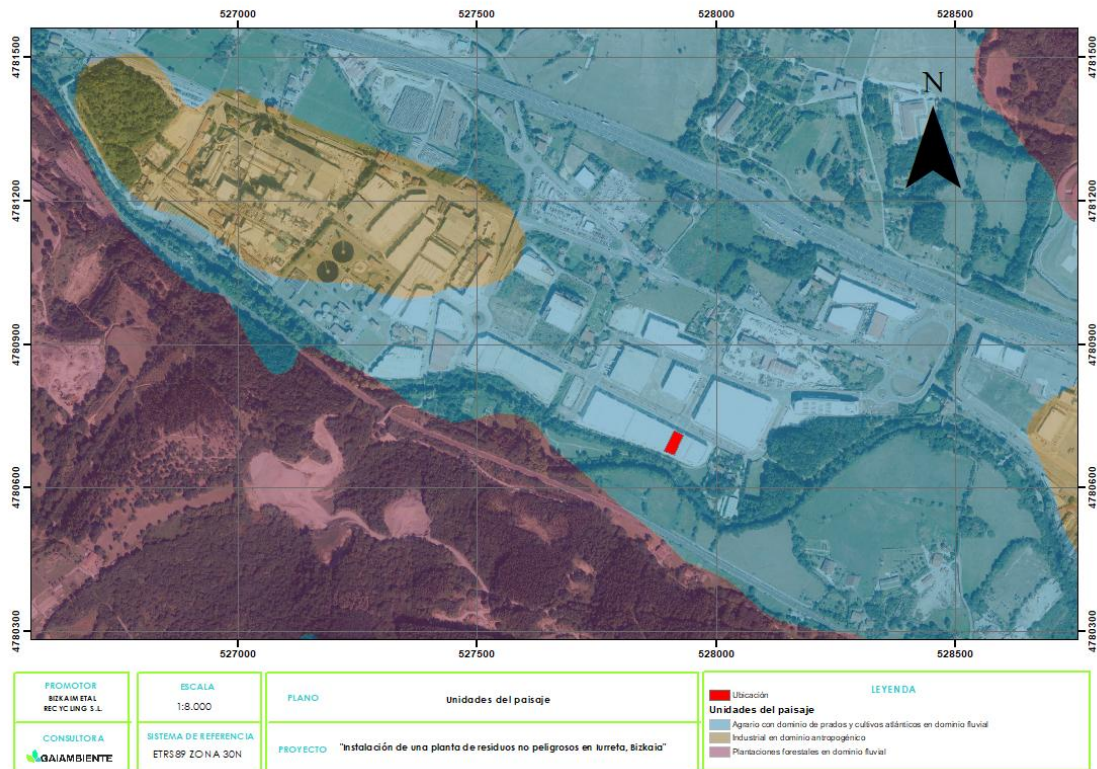
El paisaje es un elemento ambiental complejo de definir y valorar, debido a la subjetividad inherente a la percepción individual. No obstante, es posible describirlo de manera objetiva al considerarlo como la representación espacial y visual del entorno. Los componentes del territorio y su disposición tienen propiedades visuales que forman la expresión estética del paisaje.

Atendiendo al Mapa de Unidades del Paisaje del País Vasco, la zona de estudio se encuentra en la unidad del paisaje "Montes y valles del Ibaizabal medio" con el código 29, esto es debido a que el mapa data del año 2005, por lo que no se encuentra actualizado. Se puede afirmar con certeza que la parcela de estudio se pertenece a la unidad del paisaje próxima "Industrial en dominio antropogénico" con el código 06, con la justificación de que en los últimos años el polígono industrial ha ampliado sus instalaciones, mientras que el paisaje circundante sí está catalogado como "Montes y valles del Ibaizabal medio".

La zona concreta pertenece a un paisaje industrial ya que la parcela de estudio se encuentra emplazada en un polígono industrial, que carece de valor estético y se encuentra completamente antropizado. Por su parte, el paisaje adyacente se caracteriza por ser un relieve accidentado con laderas e interfluvios alomados donde se pueden encontrar cultivos y prados, en el entorno de la cuenca del río Ibaizabal.

En cuanto al paisaje del entorno más cercano, se caracteriza por un uso del suelo con un claro predominio de actividades agrícolas y ganaderas adaptadas a un clima húmedo y templado propio del ámbito atlántico, donde hay una elevada presencia de ríos y valles fluviales.

Este paisaje combina la historia natural del valle de Ibaizabal con la intensa influencia humana, representando un mosaico de ecosistemas que reflejan la interacción entre la naturaleza y la industria en una región clave del País Vasco.



Mapa 8. Unidades del paisaje en la zona de estudio. Fuente: Elaboración propia.

9.9.2. Calidad visual

El polígono industrial estudiado presenta una **calidad visual baja**, caracterizada por la predominancia de elementos funcionales como naves, almacenes y otras infraestructuras pesadas, con escasa vegetación y elementos de contaminación visual como cables eléctricos y vallas publicitarias.

Según el método del Programa de Gestión de Recursos Visuales del Bureau of Land Management, la evaluación de componentes como morfología, vegetación, agua, color, fondo escénico, rareza y actuaciones humanas arroja un total de 11 puntos, clasificándolo en la **Clase C** de calidad visual. Este resultado refleja un paisaje homogéneo y poco atractivo, donde predominan modificaciones humanas intensas que anulan su valor escénico.

9.9.3. Fragilidad visual

La **fragilidad visual** del paisaje evalúa su capacidad para aceptar cambios sin comprometer su calidad visual. Aplicando la metodología de Yeomans, que considera factores biofísicos como pendiente, diversidad de vegetación, contraste visual, regeneración de vegetación, contraste roca-suelo y nivel de antropización, se obtiene un valor total de 9 para la zona industrial en dominio antropogénico.

Este resultado sitúa al área en la **Clase I**, caracterizada por una fragilidad baja, indicando que el paisaje tiene una capacidad limitada para revertir a su estado original debido a la fuerte presencia de elementos antropogénicos y la baja diversidad y regeneración vegetal. Esto refleja que, aunque la zona tiene una baja capacidad de absorción visual, su estado ya artificializado dificulta la regeneración natural del paisaje.

9.10. Espacios Naturales Protegidos

En concreto, la zona delimitada de estudio no se encuentra incluida dentro de ningún espacio natural protegido de acuerdo con la Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Sin embargo, en el entorno cercano sí que encontramos entornos con alguna categoría de protección.

9.10.1. Red Natura 2.000: ZEPA y ZEC

En base a la Directiva 92/43/CEE (actualizada por la Directiva 62/1997 de 27 de octubre), sobre conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, conocida mayoritaria y comúnmente como Directiva Hábitat, e integrada al ordenamiento jurídico español por la Ley 42/2007, del 13 de Diciembre, de Patrimonio Natural y la Biodiversidad (actualmente modificada por Ley 33/2015, de 21 de septiembre), propone la creación de una red ecológica europea de zonas de especial conservación (ZEC), denominada Red Natura 2000, formada por las áreas clasificadas como ZEPA (Zonas de Especial Protección para Aves), nombradas en desarrollo de la ya derogada Directiva 79/409/CEE, y LIC (Lugar de Importancia Comunitaria) designados en virtud de la Directiva 92/43/CEE. A través de estos marcos normativos, por el que se declaran las Zonas Especiales de Conservación y las Zonas de Especial Protección para las Aves, y se regula la planificación básica de gestión y conservación de la Red Natura 2000 en la Comunidad de Madrid.

Asimismo, a nivel autonómico, el Parlamento Vasco aprobó la actual Ley 9/2021, de 25 de noviembre, de conservación del patrimonio natural en Euskadi. Esta normativa recoge los espacios naturales protegidos de la RN2000 en su Capítulo III, incluyendo los mencionados anteriormente y designados conforme a la normativa de la Unión Europea y a la legislación que la transpone.

El área en la que se desarrollará la instalación no se incluye dentro de ningún espacio catalogado dentro de la Red Natura 2000. Sin embargo, las instalaciones se encontrarían a 2,86 km del "Parque Natural de Urkiola" (ZEC), y a 5,4 km de "Urdaibaiko ibai sarea/Red fluvial de Urdaibai" (ZEC).

El Parque Natural de Urkiola reúne actualmente una doble tipología de Espacio Natural Protegido: es Parque Natural y es Zona Especial de Conservación de la Red Natura 2000,

mediante el Decreto 24/2016, de 16 de febrero, por el que se designa Urkiola (ES2130009) ZEC. Además, este terreno de sierra caliza y valles profundos de 6.020,53 hectáreas ha constatado al menos la presencia de 16 tipos de hábitats de interés comunitario incluidos en el anexo I de la Directiva de 92/43/CEE, de los que tres presentan carácter prioritario.

La Red fluvial de Urdaibai o Urdaibaiko ibai sarea (ES2130006), de 1.327,98 hectáreas, se reguló mediante la siguiente normativa: Decreto 358/2013, de 4 de junio, por el que se designan Zona Especial de Conservación cuatro lugares de importancia comunitaria de Urdaibai y San Juan de Gaztelugatxe y se aprueban las medidas de conservación de dichas ZEC y de la ZEPA Ría de Urdaibai.

No obstante, dado la considerable distancia entre los espacios protegidos y la instalación y que no se van a llevar a cabo obras ni actuaciones aparentemente impactantes en el entorno, se considera imposible la afección de estos por la implantación del proyecto.

9.11. Patrimonio cultural

En las últimas décadas, la protección y conservación del patrimonio cultural ha ganado una mayor relevancia, respaldada legalmente por la Ley 16/85 del Patrimonio Histórico. Esto ha impulsado el desarrollo de técnicas para localizar y catalogar yacimientos arqueológicos, organizando la información en fichas estandarizadas que se han convertido en herramientas fundamentales para la creación de cartografías preventivas. La prospección de superficie, como técnica de investigación, ha adquirido un cuerpo teórico y metodológico propio, facilitando la actualización de los inventarios de prevención.

A nivel autonómico, se dispone de la Ley 6/2019, de 9 de mayo, de Patrimonio Cultural Vasco. La presente ley tiene por objeto establecer el régimen jurídico del patrimonio cultural vasco de la CAPV, con el fin de garantizar su protección, conservación y puesta en valor, así como de posibilitar su conocimiento, investigación, difusión y disfrute por todas las personas en condiciones de accesibilidad universal siempre que las condiciones así lo permitan, tanto a la generación actual como a las generaciones futuras.

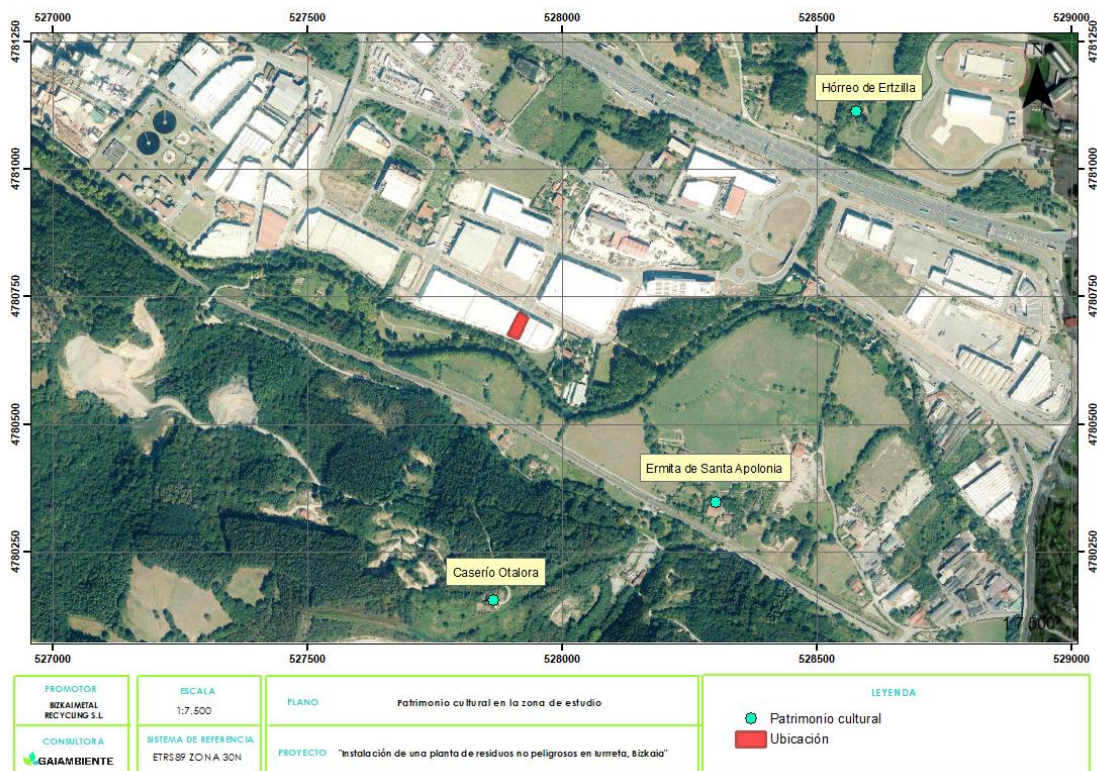
De acuerdo con la Ley 21/2013, de Evaluación Ambiental, el artículo 35 establece que el Estudio de Impacto Ambiental deberá incluir un apartado específico sobre el patrimonio cultural, donde se evaluarán las posibles afecciones al mismo. Asimismo, en el Anexo VI, que define los conceptos técnicos y las especificaciones del Estudio de Impacto Ambiental, se detalla en el apartado 3 que se debe desarrollar un inventario

ambiental que contemple, entre otros elementos clave, la descripción de los procesos e interacciones ecológicas o ambientales relevantes, incluyendo el patrimonio cultural en el análisis.

Atendiendo a los datos proporcionados por el Gobierno Vasco, los bienes culturales y yacimientos arqueológicos más cercanos son:

Tabla 12. Patrimonio cultural de la zona de estudio.

Nombre	Tipo	Época	Distancia
Ermita de Santa Apolonia	Zona de presunción arqueológica	Edad Media	520 m
Caserío Otalora	Patrimonio construido	Siglo XVI	545 m
Hórreo de Ertzilla	Patrimonio cultural	Siglo XVI	783 m



Mapa 9. Patrimonio cultural de la zona de estudio. Fuente: Elaboración propia.

En términos generales, las infraestructuras catalogadas como patrimonio cultural en el entorno circundante no se verán afectadas, ya que se encuentran a una distancia prudencial de la zona de actuación. Asimismo, no se contemplan vías pecuarias

cercanas al desarrollo de la actividad, la cual no precisa de obras para su ejecución y por tanto, no generará impactos sobre los factores evaluados.

9.12. Medio socioeconómico

En base a las cifras oficiales de población de los municipios españoles en aplicación de la Ley de Bases del Régimen Local (Art. 17), se observa una tendencia relativamente estable en el periodo desde 2020 y 2024, la población de Iurreta ha experimentado un incremento del 5,37% procediendo sobre todo de la población masculina la cual es ligeramente inferior a la femenina, específicamente un 2,8% para los últimos datos disponibles.

Tabla 13. Censo de población de Iurreta (2020-2024) Fuente: INE.

	2020	2021	2022	2023	2024
Total	3.665	3.696	3.695	3.738	3.873
Hombres	1.802	1.814	1.822	1.854	1.919
Mujeres	1.863	1.882	1.873	1.884	1.954

La pirámide demográfica del periodo 2022 (datos de los que se dispone del INE) muestra un claro envejecimiento de la población algo característico en zonas rurales de España. En la base de la pirámide podemos ver la poca proporción de población joven lo que indica una baja tasa de natalidad. Por último, en la parte superior evidencia que la esperanza de vida es superior en las mujeres lo que refleja la tendencia general. No obstante, se observa mayor abundancia de hombres entre los 40 y 60 años aproximadamente.

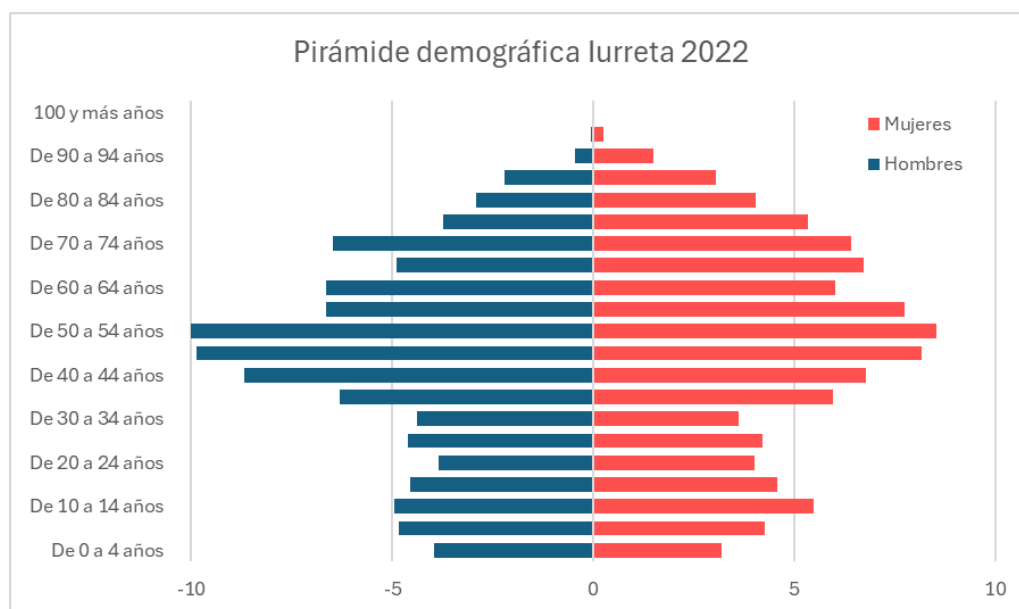


Gráfico 2. Pirámide demográfica Iurreta 2022. Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE.

En relación con los sectores económicos, los CNAE más representativo está asociados al sector del comercio, transporte y hostelería, así como también encontramos actividad industrial, pero en menor proporción que la anterior.

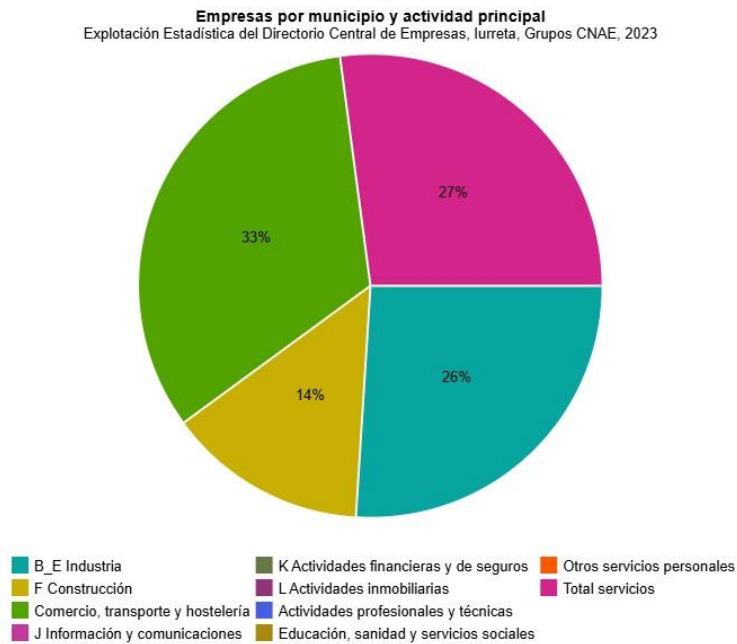


Gráfico 3. CNAE activos en Iurreta (2023). Fuente: INE.

En el ámbito provincial el sector económico con mayor número de activos es el sector servicios el cual supone más de la mitad de la población, seguido por el industrial tal y como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 14. Activos por sector económico del País Vasco (2023). Fuente: INE.

SECTOR ECONÓMICO	2023 T1(%)	2023 T2 (%)	2023 T3 (%)	2023 T4 (%)
Agricultura	1,1	1,0	1,1	1,4
Industria	19,4	19,3	18,2	19,4
Construcción	5,8	5,1	5,2	5,8
Servicios	68,4	70,5	71,4	70,0
Parados que buscan primer empleo o han dejado su último empleo hace más de 1 año	5,3	4,1	4,2	3,5

En términos generales, la instalación revela un contexto favorable para su implementación en el Polígono Tabernabbarri, que es evidentemente categorizado como área industrial. Asimismo, la actividad generará un impacto positivo en la creación de empleo, con puestos de trabajo para las labores de operación y mantenimiento.

10.MEDIDAS DE SEGURIDAD Y OPERACIONES DE CONTROL

Los métodos que se utilizarán para supervisión y control y las medidas de seguridad y precaución son las enunciadas para la instalación que se reproducen a continuación.

Para garantizar que el proceso de gestión de residuos se lleva a cabo correctamente y en condiciones seguras, se llevarán a cabo una serie de medidas de control, que serán tanto de carácter general como específico.

Se consideran medidas de carácter general las siguientes:

- a. La entrada a la instalación se realizará solamente por las puertas de acceso, ya que al tratarse de una nave cerrada no se permite el libre acceso de vehículos y personas
- b. Los residuos admisibles en la instalación serán únicamente los recogidos en la Autorización para la Gestión de Residuos.
- c. Los vehículos circularán siguiendo los itinerarios que indiquen los responsables de la instalación, respetando la señalización y procediendo a la descarga de los residuos en el lugar y forma que estos determinen.
- d. En el caso de que los residuos a gestionar ofrezcan dudas sobre si se cuenta con autorización para ello, se solicitará al proveedor más información sobre su naturaleza y procedencia.
- e. Se registrarán todas las entradas y salidas de residuos en la instalación, entregando, tanto a proveedores como a clientes justificante de compraventa y gestión de residuos.
- f. Este justificante deberá ser firmado por ambas partes y será adecuadamente archivado y custodiado.

- g. Las instalaciones estarán supervisadas en todo momento por personal formado adecuadamente.

Por otro lado, durante el desarrollo diario de la actividad, se realizará el control constante de la evolución de los trabajos, a fin de evitar que con su ejecución se ocasionen alteraciones de magnitud superior a la estrictamente necesaria. En concreto se realizarán las siguientes actuaciones:

Control de entrada y salida

Se realizará el control de entrada y salida de los residuos con el fin de cumplir nuestras obligaciones de información, recopilando los datos necesarios, como pueden ser:

- Cantidad de residuos a la entrada y salida
- Clasificación de los mismos por código LER
- Datos del productor, poseedor o gestor autorizado de residuos (NIF, razón social...)

Mantenimiento de instalaciones y maquinaria

En la instalación se llevarán a cabo las labores necesarias para el mantenimiento de la instalación en condiciones adecuadas de higiene y seguridad para las personas y el medio ambiente. Para ello se ejecutarán las siguientes operaciones:

- Revisión de las condiciones higiénicas de la instalación relacionadas con agentes físicos, químicos y biológicos:
 - Agentes físicos, relacionados con la exposición a ruidos y vibraciones por parte de los trabajadores. Se actúa realizando un mantenimiento periódico de los equipos y dotando la zona de trabajo con amortiguadores que eviten la transmisión de dicha vibración al suelo. Además el personal estará formado y utilizará los equipos de protección individual pertinentes.
 - Agentes químicos. No existen, pero en su caso se utilizarían los equipos de trabajo pertinentes, y se toman medidas preventivas de higiene como la limpieza de las manos antes de consumir alimentos.
 - Agentes biológicos. No existen, pero en su caso se tomarían las medidas necesarias.
- Revisión visual de la instalación para la detección de daños en los elementos que conforman la instalación, como los muros, suelo, arquetas o paneles

indicativos, así como limpieza de los desechos que pudieran haber llegado a la instalación arrastrados por el viento o la lluvia.

- Revisión periódica del estado de la maquinaria.
 - Revisión de carretillas elevadoras, en caso de emplearse.
 - Revisión de básculas. Verificación periódica bianual o después de reparación por parte de Organismo de Control Autorizado.
 - Revisión de maquinaria industrial.
- Revisión de la red eléctrica. Periódicamente se realizará una inspección visual de los mecanismos interiores, el cuadro eléctrico, los interruptores y los enchufes, para la detección de anomalías visibles y el aviso al profesional cualificado. Del mismo modo se comprobará el correcto funcionamiento del interruptor diferencial del cuadro general de distribución desconectando y conectando el diferencial. Se utilizarán equipos de protección individual con características aislantes frente a riesgo eléctrico.
- Separación de las vías de circulación de vehículos de las de peatones para evitar golpes o atropellos.
- Revisión del cumplimiento de las condiciones de higiene y seguridad en cuanto al almacenamiento de residuos. Las zonas de almacenamiento se delimitarán, quedando separadas de las zonas de paso de vehículos o peatones. Los residuos se apilarán de forma estable y evitando alcanzar alturas excesivas.
- Revisión y retimbrado de los equipos de extinción de incendios. Se realizará un mantenimiento preventivo conforme a lo establecido en la legislación vigente por la empresa autorizada.

Control de vertidos de aguas higiénicas y sanitarias

Se realizará una revisión periódica del sistema de canalización y vertido de aguas higiénicas y sanitarias procedentes de aseos y servicios de instalación. Se realizará mantenimiento preventivo siguiendo indicaciones del fabricante/instalador.

Control de las aguas pluviales

La totalidad de la instalación contará con pavimento inclinado que dirige las aguas pluviales hacia rejillas conectadas a la red de saneamiento municipal, previo paso por arquetas. Asimismo, se realizarán revisiones periódicas del pavimento con el fin de que las aguas no se filtren al suelo en caso de presentar daños. Las aguas pluviales provenientes del exterior serán gestionadas a partir de la red pública de alcantarillado.

Gestión de residuos peligrosos

Como ya se ha mencionado anteriormente, la única generación de residuos peligrosos en la instalación estará asociada a las taladrinas y aceites provenientes de las virutas metálicas de aluminio que han sufrido previamente un proceso de briquetaje. Estos residuos serán cuidadosamente gestionados mediante un sistema de canaleta y foso diseñado específicamente para recogerlos de manera eficiente, evitando su dispersión o impacto en el entorno. Una vez almacenados, los aceites y taladrinas serán retirados periódicamente por un gestor autorizado, garantizando el cumplimiento de la normativa vigente y la minimización de riesgos ambientales asociados.

A pesar de que no se prevé la generación de otros residuos peligrosos en la instalación, algunos materiales podrían contener restos de aceites o pintura. En caso de la generación de residuos peligrosos por parte de la empresa, cada seis meses, cuando sean retirados por parte del gestor autorizado o cuando se envíen por nuestros propios medios, se analizará los residuos peligrosos generados para estudiar su cantidad y tipología y en su caso, tipo de residuos en los que se ha detectado, para extremar las precauciones y cuidado en su recepción futura.

En caso de que su origen o fuente sea un proveedor se le repercutirá el coste de gestión del residuo. En caso de que reincida se le prohibirá la entrada.

Los residuos peligrosos se separan según su naturaleza y depositan, en condiciones de seguridad, en zonas separadas y contenedores homologados y posteriormente se entregan a un gestor autorizado.

Gestión de residuos no peligrosos

En cuanto a la gestión de residuos no peligrosos, éstos no generan intrínsecamente ningún tipo de contaminación o impacto.

En cuanto a la suciedad, la tierra y otros impropios (papel, plásticos, etc.) que la chatarra pudiera tener, no son contaminantes, por lo que se procede a su limpieza para su posterior separación y clasificación por calidades estandarizadas en el sector y su entrega a gestor, ya sea un almacén mayorista o directamente a fundición para su reciclado.

Control de ruidos y vibraciones

Aunque no sea necesario, dado que no se superarán los niveles sonoros máximos establecidos por la normativa, se tomarán las siguientes medidas preventivas:

- No se trabajará fuera de las horas permitidas para la actividad y se tendrá precaución en no generar ruidos ajenos al normal desarrollo de la actividad.

- Se llevará a cabo un mantenimiento adecuado de maquinaria y vehículos de transporte para evitar ruidos excesivos.

Incendios

En caso de incendio el principal medio de control es la existencia de medidas anti-incendios por doble vía, por un lado la prevención mediante la separación de materiales inflamables y no inflamables y por otro la protección de contactos eléctricos.

Finalmente, como medios de extinción, tal y como se ha comentado anteriormente, se dispondrá de todo el equipamiento necesario acorde a la carga de fuego calculada.

Medidas preventivas asociadas a los riesgos de seguridad, ergonómicos e higiénicos

En caso de los riesgos de seguridad:

- Usar medios adecuados en ascenso y descenso. No saltar al suelo para apearse de los vehículos o zonas elevadas.
- Mantener las zonas de trabajo, almacenamiento y de carga y descarga libres de obstáculos. En mantenimiento y revisiones de equipos usar manual de instrucciones, así como usar ropa y EPI adecuados.
- Con bajas temperaturas usar ropa de abrigo y mantener los pies secos y protegidos.
- Realizar apilamientos de material estables y evitando alturas excesivas. Separar las zonas de paso de peatones de las zonas de almacenamiento y circulación vehículos.
- No trepar a la parte superior de apilamientos de materiales.
- Manipulación y transporte de material pesado empleando los medios mecánicos disponibles. Uso correcto de las herramientas en buen estado y de EPI adecuados a la tarea.
- Utilizar ropa de alta visibilidad y calzado de seguridad.
- Mantenimiento de equipos y vehículos por personal competente, autorizado y siguiendo las instrucciones del fabricante. Uso de guantes, gafas, calzado y casco con características aislantes frente a riesgo eléctrico.

Asociadas a los riesgos ergonómicos:

- Utilizar medios mecánicos en la manipulación de cargas pesadas y planificar el recorrido a realizar evitando obstáculos, como por ejemplo escalones.
- Pautas de trabajo apoyar firmemente los pies, separados unos 50 cm y mantener la espalda recta. Para el transporte distribuir la carga de forma simétrica y mantenerla próxima al cuerpo.

- Evitar posturas forzadas como trabajar arrodillado o en cuclillas.
- Realizar cambios de posturas y pausas con cierta frecuencia.
- Rotaciones con otras actividades.
- Pausas más cortas y frecuentes.

Relacionadas con los riesgos higiénicos:

- Mantenimiento periódico de equipos, máquinas y sistemas de amortiguación.
- Desinsectación, desratización y desinfección por personal cualificado.
- Limpieza de la ropa de trabajo y equipos de protección.
- Guardar la ropa de trabajo y EPI separados de la ropa de calle.
- No comer ni beber en el lugar de trabajo.
- En limpiezas de instalaciones, no tocar los cebos y productos de los tratamientos.
- Mantenimiento de maquinaria, aislamientos, cerramientos para evitar fugas.
- Aspirar (no soplar ni barrer).
- Limpieza de manos antes de ingerir alimentos.

Para minimizar riesgos y garantizar la seguridad, se implementarán planes de actuación en caso de emergencia.

- El Plan de evacuación asegura una salida ordenada hacia los puntos señalizados, sin retrocesos ni obstrucciones, verificando la evacuación total y comunicando cualquier ausencia.
- El Plan de emergencia incluye intervenciones iniciales, como separar materiales combustibles del foco del incendio hasta la llegada de bomberos.
- Por último, el Protocolo de primeros auxilios establece proteger al accidentado en un entorno seguro, notificar a los servicios de emergencia y actuar sobre sus signos vitales sin moverlo, salvo en casos extremos, manteniéndolo caliente y socorriéndolo hasta su traslado.

11. CAPACIDAD TÉCNICA PARA LA GESTIÓN

11.1. Instalación contra incendios

Conforme al Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, es decir, el Real Decreto 2267/2004 de 3 de diciembre, donde se establecen las necesidades mínimas en materia de seguridad contra incendios que ha de cumplir la actividad.

La instalación contra incendios tiene el objetivo de satisfacer los requisitos que tiene que cumplir el establecimiento industrial para garantizar la seguridad en caso de incendio.

Se trata de prever su aparición y en caso de producirse, limitar su propagación y posibilitar su extinción, con el fin de anular o reducir los daños que el incendio pueda producir a personas o bienes.

La norma, estipula los requisitos constructivos necesarios según la disposición y la configuración del recinto y clasifica la actividad según el nivel de riesgo intrínseco. Asimismo, se detallan los medios de prevención y evacuación.

El ámbito de aplicación del reglamento incluye establecimientos industriales como industrias, almacenes, talleres de reparación, servicios de transporte y actividades auxiliares relacionadas. Además, cuando coexistan otros usos en el mismo establecimiento, como zonas administrativas mayores a 250 m², deben cumplir con normativas específicas de protección contra incendios. En este caso, al no superar dicha superficie, no es necesario constituir sectores de incendio independientes.

Las principales medidas contra incendios con arreglo a lo dispuesto en la C.T.E. RD 314/2006 y RD. 2267/2004 son las siguientes:

Nivel intrínseco de incendio

Los establecimientos industriales se caracterizan por su ubicación y configuración con relación a su entorno y su nivel de riesgo intrínseco. En este caso la nave se clasifica como tipo A, lo que indica que el establecimiento industrial ocupa parcialmente un edificio que tiene, además, otros establecimientos de uso industrial y de otros usos.

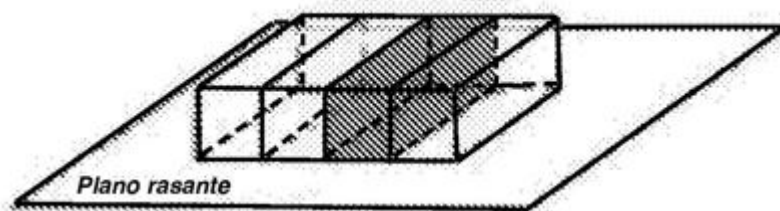


Ilustración 5. Establecimientos industriales ubicados en un edificio tipo A.

El nivel de riesgo intrínseco viene determinado por la densidad de carga de fuego, ponderada y corregida del sector o área de incendio que se evalúa. Esto dependerá de la actividad que se lleva a cabo en el sector de estudio, si es de tipo productivo o de almacenamiento, así como de la variedad de productos en dichos sectores, y su proporción con respecto a la superficie del sector, siendo estos los posibles factores que influyen en el riesgo de incendio, de acuerdo con el Real Decreto 2267/2004.

Para la zona de actividades de producción, transformación o reparación la carga ponderada se calcula por la siguiente expresión:

$$Q_s = \frac{\sum_{i=1}^n G_i q_i C_i}{A} K R_a \left(\frac{MJ}{m^2} \right) o \left(\frac{Mcal}{m^2} \right)$$

Donde:

- Q_s = densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, del sector o área de incendio, en MJ/m² o Mcal/m².
- G_i = masa, en kg, de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector o área de incendio (incluidos los materiales constructivos combustibles).
- q_i = poder calorífico, en MJ/kg o Mcal/kg, de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector de incendio.
- C_i = coeficiente adimensional que pondera el grado de peligrosidad (por la combustibilidad) de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector de incendio.
- R_a = coeficiente adimensional que corrige el grado de peligrosidad (por la activación) inherente a la actividad industrial que se desarrolla en el sector de incendio, producción, montaje, transformación, reparación, almacenamiento, etc. Cuando existen varias actividades en el mismo sector, se tomará como factor de riesgo de activación el inherente a la actividad de mayor riesgo de activación, siempre que dicha actividad ocupe al menos el 10 por ciento de la superficie del sector o área de incendio.
- A = superficie construida del sector de incendio o superficie ocupada del área de incendio, en m².

Para la zona de actividades de almacenamiento, la carga ponderada se calcula por la siguiente expresión:

$$Q_s = \frac{\sum_{i=1}^n q_{vi} h_i s_i}{A} R_a \left(\frac{MJ}{m^2} \right) o \left(\frac{Mcal}{m^2} \right)$$

Siendo:

- Q_s = densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, del sector o área de incendio, en MJ/m² o Mcal/m².
- C_i = coeficiente adimensional que pondera el grado de peligrosidad (por la combustibilidad) de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector de incendio.
- R_a = coeficiente adimensional que corrige el grado de peligrosidad (por la activación) inherente a la actividad industrial que se desarrolla en el sector de incendio, producción, montaje, transformación, reparación, almacenamiento, etc.

- A = superficie construida del sector de incendio o superficie ocupada del área de incendio, en m^2 .
- q_{vi} = carga de fuego, aportada por cada m^3 de cada zona con diferente tipo de almacenamiento (i) existente en el sector de incendio, en MJ/m^3 o $Mcal/m^3$.
- h_i = altura del almacenamiento de cada uno de los combustibles, (i), en m.
- s_i = superficie ocupada en planta por cada zona con diferente tipo de almacenamiento (i) existente en el sector de incendio en m^2 .

El nivel de riesgo intrínseco de un edificio o un conjunto de sectores de incendio de un establecimiento industrial, a los efectos de aplicación de este Reglamento, se evaluará calculando la siguiente expresión, que determina la densidad de carga de fuego, ponderada y corregida Q_{er} de dicho edificio:

$$Q_e = \frac{\sum_i^i Q_{si} A_i \left(\frac{MJ}{m^2} \right) o \left(\frac{Mcal}{m^2} \right)}{\sum_i^i A_i}$$

Donde:

- Q_e = densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, del edificio industrial, en MJ/m^2 o $Mcal/m^2$.
- Q_{si} = densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, de cada uno de los sectores o áreas de incendio, (i), que componen el edificio industrial, en MJ/m^2 o $Mcal/m^2$.
- A_i = superficie construida de cada uno de los sectores o áreas de incendio, (i), que componen el edificio industrial, en m^2 .

Para el cálculo de la carga de fuego, el sector definido tendrá la actividad de oficina técnica y almacén. Para ello, se han extraído datos de las tablas 1.1 y 1.2 del Anexo 1 del Reglamento previamente mencionado.

Oficina técnica

Tabla 15. Datos de la oficina técnica

Actividad	Mcal/m ²	R _a	C _i	Superficie (m ²)
Oficina técnica	144	1	1,3	52,50

Por tanto, empleando los datos anteriores para el cálculo de la carga de fuego, la expresión queda de la siguiente manera:

$$Q_s = \left(\frac{144 \times 1,3 \times 52,50}{1055,97} \right) \times 1 = 9,30 \text{ Mcal/m}^2$$

Chatarrería

Tabla 16. Datos del espacio destinado a la valorización de la chatarra.

Actividad	Mcal/m ²	R _a	C _i	Superficie (m ²)
Valorización de la chatarra	72	1	1,3	1003,47

De la misma forma se hace para el espacio destinado a la valorización de la chatarra:

$$Q_s = \left(\frac{72 \times 1,3 \times 1003,47}{1055,97} \right) \times 1 = 88,95 \text{ Mcal/m}^2$$

Una vez calculados los datos anteriores, se procede a determinar la carga de fuego total del pabellón:

$$Q_s = 9,30 \text{ Mcal/m}^2 + 88,95 \text{ Mcal/m}^2 = 98,25 \text{ Mcal/m}^2$$

En relación con la siguiente clasificación, correspondiente a la tabla 1.3 del Reglamento 2267/2004, se muestran los niveles de riesgo intrínseco en función de los valores obtenidos en la carga de fuego:

Tabla 17. Carga de fuego ponderada.

Nivel de riesgo intrínseco		Densidad de carga de fuego ponderada y corregida	
		Mcal/m ²	MJ/m ²
BAJO	1	$Q_s \leq 100$	$Q_s \leq 425$
	2	$100 < Q_s \leq 200$	$425 < Q_s \leq 850$
MEDIO	3	$200 < Q_s \leq 300$	$850 < Q_s \leq 1.275$
	4	$300 < Q_s \leq 400$	$1.275 < Q_s \leq 1.700$
	5	$400 < Q_s \leq 800$	$1.700 < Q_s \leq 3.400$
ALTO	6	$800 < Q_s \leq 1.600$	$3.400 < Q_s \leq 6.800$
	7	$1.600 < Q_s \leq 3.200$	$6.800 < Q_s \leq 13.600$
	8	$3.200 < Q_s$	$13600 < Q_s$

Con el valor obtenido, se puede observar que **la carga de fuego ponderada supone un nivel BAJO (1) de riesgo intrínseco**, encontrándose por debajo de 100 Mcal/m².

Tabla 18. Resumen de los datos de la instalación relativos a incendios.

Zona	Cantidad	Superficie	Densidad de carga de fuego	Nivel de riesgo
Sector de incendio	1	1055,97 m ²	98,25 Mcal/m ²	BAJO-1

El establecimiento de uso comercial se compartimenta en un sector cuya superficie es inferior a 2500 m². La altura de evacuación es inferior a 15 metros y la resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio requerida para este uso será EI 90.

Requisitos constructivos de los establecimientos industriales según su configuración, ubicación y nivel de riesgo intrínseco

Fachadas accesibles

Las fachadas accesibles cumplen con los requisitos establecidos para garantizar el acceso seguro al edificio.

Los huecos de fachada tienen una altura de alféizar no mayor a 1,20 m, dimensiones mínimas de 0,80 m x 1,20 m y una separación máxima de 25 m entre ellos.

No se instalan elementos que dificulten el acceso, salvo en plantas con altura de evacuación inferior a 9 m y por razones de seguridad.

Además, los viales de aproximación cuentan con una anchura mínima de 5 m y una altura libre de 4,50 m, cumpliendo con las normativas de accesibilidad.

Sectorización de los establecimientos industriales

El sector cumple la máxima superficie construida admisible para riesgo intrínseco BAJO de Tipo A de 2000 m², ya que presenta una superficie de 1055,97 m².

Materiales

Los productos de construcción deben cumplir con las clases de estabilidad al fuego según la norma UNE-EN 13501-1:2002 (R.D. 312/2005), y su conformidad se acredita mediante marcado CE, ensayos o certificados emitidos por organismos de control autorizados.

- Los materiales pétreos, cerámicos, metálicos, vidrios, morteros, hormigones y yesos son clasificados como A1, la categoría más favorable.

- Los revestimientos en suelos deben ser CFL-s1 (M2) o superiores, mientras que en paredes y techos deben alcanzar C-s3d0 (M2) o más favorables.
- Los lucernarios no continuos y sistemas de eliminación de humo deben ser de clase D-s2d0 (M3) o superior, y los continuos deben alcanzar al menos B-s1d0 (M1).
- Los revestimientos exteriores de fachadas también deben cumplir con un nivel C-s3d0 (M2) o superior.

En este proyecto, los materiales utilizados, como bloques de hormigón, vidrio, morteros y materiales cerámicos cumplen con la clase A1, garantizando alta resistencia al fuego. En la zona de oficina y vestuarios los techos y paredes divisorios son más favorables que EI 30 (RF 30).

Estabilidad al fuego de los elementos constructivos portantes

Las exigencias de resistencia al fuego para los elementos constructivos portantes en sectores de incendio de establecimientos industriales se definen por el tiempo, en minutos, que estos deben mantener su estabilidad mecánica.

Para el edificio Tipo A, de Nivel de Riesgo Intrínseco Bajo, se requiere una resistencia al fuego de R-90 (EF-90) en la estructura. Los elementos portantes, compuestos por pilares y vigas de hormigón armado, cumplen esta exigencia, al igual que el forjado, que será de chapa colaborante con hormigón armado, con resistencia EI-90.

Tabla 19. Estabilidad al fuego de elementos estructurales portantes.

NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO	TIPO A		TIPO B		TIPO C	
	Planta sótano	Planta sobre rasante	Planta sótano	Planta sobre rasante	Planta sótano	Planta sobre rasante
BAJO	R 120 (EF - 120)	R 90 (EF - 90)	R 90 (EF - 90)	R 60 (EF - 60)	R 60 (EF - 60)	R 30 (EF - 30)
MEDIO	NO ADMITIDO	R 120 (EF - 120)	R 120 (EF - 120)	R 90 (EF - 90)	R 90 (EF - 90)	R 60 (EF - 60)
ALTO	NO ADMITIDO	NO ADMITIDO	R 180 (EF - 180)	R 120 (EF - 120)	R 120 (EF - 120)	R 90 (EF - 90)

Los cerramientos y delimitadores del sector también cumplen con EI-90, mientras que los separadores entre locales alcanzan EI-120, superando incluso esta exigencia, con bloques de hormigón de 20 cm y prefabricados que logran EI-180.

Resistencia al fuego de elementos constructivos de cerramiento

Las exigencias de resistencia al fuego para los elementos constructivos de cerramiento o delimitadores en sectores de incendio están definidas por su capacidad portante (R), integridad al paso de llamas y gases calientes (E), y aislamiento térmico (I), conforme a normativas europeas.

Tabla 20. Resistencia al fuego según el nivel de riesgo

	Sin función portante	Con función portante
Riesgo bajo	EI 120	REI 120 (RF-120)
Riesgo medio	EI 180	REI 180 (RF-180)
Riesgo alto	EI 240	REI 240 (RF-240)

Para sectores de incendio, la resistencia no será inferior a la establecida en la tabla 5 (correspondiente a la 2.2 del Reglamento 2267/2004), mientras que medianerías o muros colindantes deben cumplir con una resistencia mínima de REI 120, que en este caso se asegura con cerramientos de hormigón hueco de 20 cm.

Cuando un elemento compartimentador conecta con una fachada, la resistencia de la fachada debe ser al menos la mitad de la exigida al elemento, en una franja de al menos 1 m. Si el ángulo formado por dos fachadas es menor a 135°, la franja será de al menos 2 m. Para limitar la propagación de incendios entre edificios o sectores, las cubiertas tendrán una resistencia al fuego mínima de REI 60 en franjas de 0,5 m desde edificios colindantes y de 1 m sobre los encuentros con elementos compartimentadores.

En casos específicos, se instalará una barrera de un metro de ancho fijada a la estructura de la cubierta o por debajo, cumpliendo EI-60, para garantizar la protección adecuada en la confluencia entre edificios.

Evacuación de los establecimientos industriales

La normativa de evacuación para establecimientos industriales establece que la ocupación del edificio debe determinarse en función del tipo de uso previsto. Según el Real Decreto 2267/2004 y el Código Técnico de la Edificación (CTE DB SI 3), la ocupación estimada para este edificio es de 4 personas. Para este nivel de ocupación, la normativa no exige un número determinado de salidas, siempre que no se superen las 50 personas.

Tabla 21. Longitud del recorrido de evacuación según el número de salidas.

<i>Longitud del recorrido de evacuación según el número de salidas</i>		
Riesgo	1 salida recorrido único	2 salidas alternativas
Bajo(*)	35m(**)	50 m
Medio	25 m(***)	50 m
Alto	-----	25 m

El edificio cuenta con dos salidas de evacuación peatonales hacia un lugar seguro en la fachada sur (de anchura superior a 80 cm), dos puertas de garaje en la misma fachada, y dos salidas peatonales adicionales en la fachada norte para la oficina y los vestuarios, además de dos puertas de garaje. La distancia máxima de evacuación es de 32 metros, cumpliendo con los límites establecidos para actividades de riesgo bajo nivel 1, que permiten recorridos de hasta 35 metros cuando la ocupación es inferior a 9 personas.

No es necesario proteger la escalera, ya que no supera los 20 metros de evacuación descendente establecidos para riesgo bajo. La escalera cumple con el requisito de una anchura mínima de 1 metro.

Ventilación y eliminación de humos y gases de la combustión en los edificios industriales

En los edificios industriales, la eliminación de humos y gases de combustión se realiza en función de las características del edificio y del movimiento del humo. En este caso, dado que se trata de un sector de riesgo intrínseco bajo con actividad de almacenamiento en planta sobre rasante, no será necesario instalar un sistema específico de evacuación de humos.

La nave cuenta con ventilación natural, que cumple con los requisitos necesarios gracias a la apertura de puertas y ventanas, superando con facilidad el mínimo de 1,5 m² de superficie aerodinámica exigido para sectores de este tipo. Esto garantiza una adecuada eliminación de humos y calor generado, asegurando un entorno seguro sin la necesidad de medidas adicionales para la evacuación de humos.

Almacenamiento

Los pasos longitudinales tendrán un ancho mínimo de 1 m, y los pasos transversales estarán separados por 10 m para almacenamiento manual, ampliándose a 20 m en caso de mecanización o si la ocupación es inferior a 25 personas.

Las dimensiones de las estanterías se adaptarán al sistema diseñado y, de haber rociadores automáticos, se garantizarán las holguras necesarias para su correcto funcionamiento.

Instalaciones de Protección Contra Incendios

Todos los dispositivos, equipos, sistemas y componentes relacionados con las instalaciones de protección contra incendios en establecimientos industriales, así como el diseño, ejecución, puesta en marcha y mantenimiento de dichas instalaciones, deberán cumplir con lo establecido en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, aprobado por el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, y en la Orden de 16 de abril de 1998, que regula los procedimientos y desarrollos de dicho reglamento.

Asimismo, los instaladores y responsables del mantenimiento de estas instalaciones deberán ajustarse a los requisitos establecidos en el citado reglamento y en las disposiciones complementarias que lo desarrollan.

Sistemas automáticos de detección de incendios

Dado que el edificio es de Tipo A de superficie construida superior a 150 m², habrá detección en la instalación.

Sistemas manuales de alarma de incendios

Será necesaria la instalación de sistemas manuales de alarma de incendio, ya que la nave presenta unas dimensiones superiores a 1000 m².

Asimismo, se situará un pulsador junto a cada salida de evacuación del sector de incendio, y la distancia máxima a recorrer desde cualquier punto hasta alcanzar un pulsador no debe superar los 25 m.

Sistemas de comunicación de alarma

Debido a que la instalación no supera los 10.000 m² de superficie no será necesario implantar sistemas de comunicación de alarma.

Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios

Será imprescindible para abastecer la red de bocas de incendio equipadas (BIE).

Sistemas de hidrantes exteriores

No es necesario la instalación de hidrantes, ya que el edificio es de Tipo A, con un nivel de riesgo intrínseco bajo (1). No obstante, existe un hidrante a una distancia aproximada de 15 metros de la fachada.

Extintores de incendios

En cualquier establecimiento industrial es obligatoria la instalación de extintores, cuya cantidad y características se determinan en función de los combustibles presentes, el nivel de riesgo intrínseco del edificio y la superficie del sector de incendio. Para el caso específico, se recomienda instalar extintores de eficacia 21A-113B, distribuidos estratégicamente para que la distancia máxima hasta cualquier punto sea inferior a 15 metros.

Los extintores deben ser visibles, accesibles y ubicados cerca de las zonas con mayor riesgo de incendio, como salidas de evacuación. Preferentemente, se instalarán sobre soportes verticales, con la parte superior entre 80 cm y 120 cm del suelo.

Además, los agentes extintores deben ser adecuados para el tipo de fuego, según la norma UNE-EN 2: Clase A (materiales sólidos), Clase B (líquidos inflamables), Clase C (gases), Clase D (metales) y Clase F (aceites y grasas de cocina).

Sistemas de Bocas de Incendio Equipadas

La instalación de BIEs será necesaria por tratarse de un edificio de Tipo A mayor de 300 m². Asimismo, dado que el nivel de riesgo es bajo, las bocas de incendio a instalar serán de tipo 25 mm tal y como se indica a continuación:

Tabla 22. Tipos de BIE según el nivel de riesgo intrínseco.

NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO DEL ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL	TIPO DE BIE	SIMULTANEIDAD	TIEMPO DE AUTONOMÍA
BAJO	DN 25 mm	2	60 min
MEDIO	DN 45 mm*	2	60 min
ALTO	DN 45 mm*	3	90 min

Las BIE deben instalarse sobre soportes rígidos, garantizando que la boquilla, la válvula de apertura manual y el sistema de apertura del armario, si los hubiera, estén a un máximo de 1,50 metros sobre el nivel del suelo. Estas BIE deben ubicarse a una distancia máxima de 5 metros de las salidas del sector de incendio, siguiendo recorridos de evacuación, sin que su instalación obstaculice su uso en caso de emergencia.

El número y distribución de las BIE deben asegurar que toda la superficie del sector de incendio quede cubierta por al menos una BIE. Para calcular su alcance, se considera como radio de acción la longitud de la manguera más 5 metros adicionales. Esta disposición garantiza una respuesta eficaz y rápida en caso de emergencia.

Por otro lado, en este caso no será necesario aplicar los siguientes equipos:

- Sistemas de columna seca, ya que el pabellón es de riesgo bajo y la altura de evacuación no supera los 15 m de altura.
- Sistemas de rociadores automáticos de agua.
- Sistemas de agua pulverizada.
- Sistemas de espuma física.
- Sistemas de extinción por polvo.
- Sistemas de extinción por agentes extintores gaseosos.

Alumbrado de Emergencia

La iluminación de emergencia se resuelve mediante equipos autónomos de emergencia tipo URA.E 32P y cumplen lo establecido en el R.E.B.T y el DB SU Seguridad de Utilización.

Contarán con una instalación de alumbrado de emergencia:

- a) Los locales o espacios donde estén instalados cuadros, centros de control o mandos de las instalaciones técnicas de servicios (citadas en el anexo II.8 de este reglamento) o de los procesos que se desarrollan en el establecimiento industrial.
- b) Los locales o espacios donde estén instalados los equipos centrales o los cuadros de control de los sistemas de protección contra incendios.

La instalación de los sistemas de alumbrado de emergencia cumplirá las siguientes condiciones:

- a) Será fija, estará provista de fuente propia de energía y entrará automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo del 70 por ciento de su tensión nominal de servicio.
- b) Mantendrá las condiciones de servicio durante una hora, como mínimo, desde el momento en que se produzca el fallo.
- c) Proporcionará una iluminancia de un lx, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación.
- d) La iluminancia será, como mínimo, de cinco lx en los espacios definidos en el apartado 16.2 de este anexo.
- e) La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40.
- f) Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión de paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que comprenda la reducción del rendimiento luminoso debido al envejecimiento de las lámparas y a la suciedad de las luminarias.

Señalización

Se procederá a la señalización de las salidas de uso habitual o de emergencia, así como la de los medios de protección contra incendios de utilización manual, cuando no sean fácilmente localizables desde algún punto de la zona protegida, teniendo en cuenta lo dispuesto en el Reglamento de señalización de los centros de trabajo, aprobado por el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Se señalizarán las salidas de uso habitual o de emergencia, así como los medios de protección contra incendios de utilización manual, cuando no sean fácilmente localizables desde algún punto de la zona protegida, teniendo en cuenta lo dispuesto en el Reglamento de señalización de los centros de trabajo, aprobado por el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Según marca el DB-SI sección 3 apartado 7 del Código Técnico de la Edificación, se utilizarán las señales de salida, de uso habitual o de emergencia, definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

- a) Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA".
- b) La señal con el rótulo "Salida de emergencia" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.
- c) Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateramente a un pasillo.
- d) En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que cruces bifurcaciones de pasillos, así como aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.
- e) En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible, pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.
- f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta sección.

- g) El tamaño de las señales será: 210x210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m. Teniendo en cuenta lo citado, estarán señalizadas las salidas de uso habitual o de emergencia, así como los medios de protección contra incendios (exterior) y BIE 25.

El alumbrado normal proporcionará al menos una iluminancia de:

- 1 lux en suelos de recorridos de evacuación y en locales de riesgo especial.
- 5 lux en locales en donde se sitúen equipos de protección contra incendios de uso manual y en los cuadros eléctricos de alumbrado.

11.2. Instalación de saneamiento

Se conecta a la red existente mediante tuberías de PVC. Las secciones de desagües y accesorios estarán de acuerdo con las Normas e Instrucciones Técnicas de las Instalaciones de Agua.

11.3. Áreas de almacenamiento

La altura máxima de almacenamiento en las zonas de almacenamiento es fundamental para garantizar la seguridad estructural, evitando el riesgo de desplomes o sobrecarga del suelo, y para cumplir con las normativas de seguridad y protección contra incendios, reduciendo peligros asociados. Además, facilita la eficiencia operativa, optimizando el espacio y permitiendo un acceso más fácil a los materiales almacenados.

En ningún caso se deberá superar la altura máxima de almacenamiento, la cual se encuentra en 3 m. No obstante, las alturas previstas de cada zona de almacenamiento propuesta serán aproximadamente de 1,5 m.

A continuación, a partir de los planos de la instalación, superficies por zonas y sistemas de protección a emplear, se incluye una estimación de la capacidad de almacenamiento de la instalación. Se debe tener en cuenta que los cálculos son estimativos, pudiendo variar en función del material almacenado, condicionantes de operatividad u otros tipos de aspectos.

Previamente, se identificaron y detallaron las superficies asignadas a cada zona de almacenamiento dentro de la instalación, junto con sus respectivas capacidades máximas de almacenamiento en peso (en toneladas). En este apartado, se analiza la capacidad de almacenamiento por metro cuadrado (t/m^2) de cada zona, con el objetivo de proporcionar un dato comparativo de la densidad de almacenamiento por área.

Para obtener este valor, se emplean las cantidades máximas de almacenamiento previstas anteriormente y se dividen entre la superficie destinada a cada tipo de residuo o material, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 23. Estimación de las dimensiones de las zonas de almacenamiento de la nave.

Zona de almacenamiento	Peso de los residuos (ton)	Área de almacenamiento (m²)	Capacidad de almacenamiento (ton/m²)
Metales férreos	75	25	3
Metales no férreos: Aluminio	187,5	250	0,75
Metales no férreos: Otros	146,25	65	2,25
Metales mezclados	105	70	1,5
Impropios y RP	45	30	1,5

Asimismo, en la última página del “Anexo I. Cartografía y planos.” Se representa un plano de distribución de las zonas de almacenamiento en la instalación.

11.4. Accesos

Los principales accesos al pabellón en el que se desarrollará la actividad serán a través de la carretera nacional N-634 y la autopista del Cantábrico (E-70/AP-8), además de contar con diversas entradas desde el núcleo urbano del municipio.

Por otro lado, no se encuentran viviendas próximas a la parcela, las construcciones de vivienda más cercanas se encuentran aproximadamente a 1,2 km de distancia en el municipio de Durango. El resto de las edificaciones se tratan de tipo industrial. Las colindancias de la parcela son las siguientes:

Tabla 24. Accesos a las instalaciones de la nave.

Fachada principal de la parcela	146 PG/Polígono Tabernabarri 6 y 7
Fachada derecha de la parcela	Instalaciones empresa Lantegi Batuak (pabellones 8 y 9)
Fachada izquierda de la parcela	Pabellones 4 y 5
Encima	Ninguna construcción

11.5. Maquinaria para el desarrollo de la actividad

Para el desarrollo de la actividad se comprobarán las instalaciones necesarias y maquinaria mínima, las cuales son:

- Radial para corte de piezas.
- Báscula para tráiler de 17,2 metros.
- Briquetadora para metales RUF 11/2800/60 o similar.
- Carretillas y/o toros de transporte.
- Contenedores específicos para cada residuo generado.

12. CONCLUSIONES

Se presenta el presente documento para someter la actividad al procedimiento de solicitud de autorización de gestión de residuos y de operador de tratamiento de residuos ante el Departamento de Industria, Transición Energética y Sostenibilidad del Gobierno Vasco, a juicio del que suscribe, bajo mi leal saber y entender, sometido no obstante a cualquier otro mejor fundado, y dejando igualmente a salvo derechos de propiedad y sin perjuicio de terceros.

Técnicos Redactores

Víctor Cano García - Graduado en Ciencias Ambientales

Alejandro Fernández Infantes - Graduado en Ciencias Ambientales

Noelia García Soutullo - Graduado en Ciencias Ambientales