

## **Befesa Aluminio, S.L.**

### **Planta Erandio**

**Befesa Aluminio, S.L.**  
**Ctra. Lutzana-Asúa 13**  
**48950 Erandio, Bizkaia - España**  
**Tel: (+34) 94-4530200**  
**Fax: (+34) 94-4530097**  
**E-mail: [aluminio.bilbao@befesa.com](mailto:aluminio.bilbao@befesa.com)**

Este documento constituye la declaración medioambiental de Befesa Aluminio, S.L.- planta Erandio correspondiente al año **2023**. Se ha realizado teniendo en cuenta los requisitos establecidos por los reglamentos (CE) N° 1221/2009, (CE) N.º 1505/2017 y (CE) N.º 2026/2018 de la Comisión Europea, relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS) y el DRS del metal relativa al documento de referencia sectorial sobre las mejores prácticas de gestión medioambiental, los indicadores de comportamiento medioambiental y los parámetros comparativos de excelencia para el sector de la fabricación de productos metálicos.

<b>Índice</b>	<b>Página</b>
<b>1. Descripción del registro de la organización en el EMAS</b>	4
1.1 Reglamentos de la Unión Europea N.º 1221/2009, N.º 1505/201 y N.º 2026/2018	4
1.2 Declaración medioambiental	4
1.3 Adhesión de Befesa Aluminio, S.L. al sistema	5
<b>2. Descripción de la actividad, productos y servicios de la empresa</b>	6
<b>3. Sistema de gestión medioambiental</b>	8
<b>4. Befesa Aluminio, S.L.-planta de Erandio</b>	14
<b>5. Aspectos medioambientales representativos de la planta de Erandio</b>	22
<b>6. Aspectos medioambientales significativos de la planta de Erandio</b>	27
<b>7. Resumen de objetivos y metas medioambientales 2023</b>	29
<b>8. Comportamiento medioambiental de la compañía</b>	33
8.1 Reciclaje de residuos de aluminio para recuperación del aluminio	33
8.2 Consumo de energía	34
8.3 Consumos de materias auxiliares	36
8.4 Consumos de agua	38
8.5 Gestión de residuos generados	40
8.6 Impactos sobre la biodiversidad	41
8.7 Emisión de contaminantes a la atmósfera	41
8.7.1 Gases de efecto invernadero (GEI)	41
8.7.2 Emisiones a la atmósfera de otros contaminantes	42
8.8 Comportamiento medioambiental respecto a disposiciones legales	43
8.8.1 Emisiones focos	43
8.8.2 Emisiones vertido a colector	47
8.8.3 Otros indicadores de comportamiento medioambiental	48
8.8.4 Incidentes medioambientales	49
<b>9. Objetivos medioambientales 2024</b>	50
<b>10. Legislación medioambiental aplicable</b>	51
<b>11. Cooperación con organizaciones medioambientales</b>	52
<b>12. Participación</b>	53
<b>13. Disponibilidad</b>	54
<b>14. Próxima declaración medioambiental</b>	54

## **1. Descripción del registro de la organización en el EMAS**

### **1.1 Reglamentos de la Unión Europea nº 1221/2009, nº 1505/2017 y nº 2026/2018**

El reglamento N° 1221/2009 o eco-audit conocido por sus siglas en inglés EMAS (Environmental Management Audit Scheme) es un sistema por el que se permite que las organizaciones se adhieran con carácter voluntario a un sistema comunitario de gestión y auditorías medioambientales. En el año 2017 se publica y entra en vigor el Reglamento nº 1505/2017 que modifica parcialmente (Anexo I, II y III) el Reglamento anteriormente mencionado y en el año 2018 el Reglamento nº 2026/2018 que modifica el Anexo IV de dicho Reglamento en el que se determina los puntos principales que deben incluirse en la Declaración EMAS anual.

Dichos reglamentos tienen tres compromisos fundamentales:

- Control interno de los impactos medioambientales del proceso y su correspondiente registro bajo el presupuesto básico del cumplimiento de la legislación medioambiental aplicable.
- Disminución continua de dichos impactos, definiendo y publicando los objetivos y acciones para alcanzarlos, así como el control y resultados a través de auditorías medioambientales continuas.
- Compromiso de total transparencia frente a la sociedad y demás estamentos.

### **1.2 Declaración medioambiental**

Es el elemento esencial del sistema, pues supone la puesta a disposición de la

sociedad de los datos medioambientales de la empresa:

- Consumo de materias primas, agua, electricidad, combustible, emisiones, efluentes, residuos, etc.
- La política medioambiental de la empresa, asegurando el cumplimiento de la normativa aplicable y a su vez el compromiso de mejora continua basada en objetivos cuantificables y en la prevención de la contaminación.
- La validación de la auditoría del sistema, así como el cumplimiento de los reglamentos, todo ello a través de un verificador autorizado.

En definitiva, dar a conocer a la sociedad nuestra actividad, proporcionar los datos clave y asegurar el cumplimiento medioambiental de nuestra empresa.

### **1.3 Adhesión de Befesa Aluminio, S.L. al sistema**

De forma voluntaria Befesa Aluminio, S.L. con código NACE 2453 (fundición de metales ligeros) ha decidido adherirse al sistema, por hacer patente frente a la sociedad su compromiso medioambiental, en el desarrollo de su actividad diaria.

Esta viene definida como:

“Fabricación de aleaciones de aluminio en estado líquido y sólido. Tratamiento de residuos de aluminio. Diseño, desarrollo e instalación de maquinaria y equipos para la industria del aluminio. Compra-venta de subproductos de aluminio y otros metales no férricos”.

## **2. Descripción de la actividad, productos y servicios de la empresa**

La empresa Befesa Aluminio, S.L., dispone de 3 centros de trabajo de reconocido prestigio internacional ubicados en las localidades de Erandio (Bizkaia), Les Franqueses del Vallés (Barcelona) y Bernburg (Alemania). Todos ellos se encuentran catalogados como refinerías de aluminio y se encuentran enclavadas dentro del sector de la llamada eco industria, debido a que se dedican al reciclaje, recuperación y valorización de todo tipo de residuos procedentes de la industria del aluminio. El proceso de reciclado total operado permite la recuperación del metal libre de todos los materiales que procesa, así como del óxido que inevitablemente los acompaña, aportando una alternativa importante al aluminio de tipo primario y al elevado consumo de energía que demanda su obtención y suponiendo por consiguiente una fuente inagotable de obtención de metales frente a la extracción minera, prolongando consecuentemente el ritmo de agotamiento de los recursos naturales del planeta.

Las actividades desarrolladas por Befesa Aluminio, S.L. constituyen un eslabón importante y fundamental en el ciclo de vida del aluminio. Las actividades desarrolladas en las plantas productoras de aluminio primario, instalaciones de transformación y de acabado de aluminio, o fundiciones de aluminio en general, serían totalmente inviables sin la presencia de industrias como Befesa Aluminio, S.L., encargadas del tratamiento, recuperación y reciclado de los residuos que ellas generan convirtiendo dichos residuos en materias primas asimilables. Befesa Aluminio, S.L. ha centrado desde sus principios sus actividades en la producción de aleaciones de aluminio bajo cualquier tipo de especificación destinadas al moldeo de piezas inyectadas para los sectores del automóvil, electrodomésticos y construcción.

El cómputo global de sus actividades ha situado a Befesa Aluminio S.L. como la principal empresa en su actividad de España y una de las mayores de Europa. La vinculación que Befesa Aluminio, S.L. ha mantenido y mantiene con grupos y empresas de reconocimiento mundial y el aprovechamiento de los conocimientos adquiridos, ha contribuido a que Befesa Aluminio, S.L. sea una industria de reciclado de aluminio con proveedores y clientes en todo el mundo tales como fabricantes del sector de la automoción y fundiciones proveedoras de estos.

### 3. Sistema de gestión medioambiental

Nuestro sistema de gestión medioambiental se compone de los siguientes elementos:

- Política de medioambiente: describe formalmente las directrices y objetivos de Befesa Aluminio, S.L. en su relación con el medioambiente.
- Programa de gestión medioambiental, en el que se recogen las actividades necesarias a realizar para el cumplimiento de los objetivos.
- Documentación del sistema de gestión medioambiental, que consta principalmente de:
  - Contexto de la organización: describe las cuestiones externas e internas que son pertinentes para el propósito de la empresa y que afectan a su capacidad para lograr los resultados previstos de su sistema de gestión ambiental.
  - Alcance de la organización: determina los límites y la aplicabilidad del sistema de gestión ambiental.
  - Procedimientos: describen el desarrollo de las actividades llevadas a cabo por la empresa.
- Auditorías medioambientales internas, como herramientas de la dirección



para evaluar el desarrollo y la eficacia del sistema de gestión medioambiental implantado e identificar oportunidades de mejora.

- Revisión anual del sistema por la dirección para evaluar la implantación y eficacia y establecer nuevos objetivos para la mejora continua.
- Evaluación de aspectos medioambientales directos e indirectos a lo largo del ciclo de vida del producto fabricado.
- Registro de la legislación e identificación y evaluación de los requisitos legales aplicables.

Además, tiene tres objetivos principales:

- El compromiso de cumplir con los requisitos legales y otros que apliquen a esta instalación.
- Llevar a cabo nuestra actividad de reciclaje de manera respetuosa con el medioambiente, prestando especial atención a aquellas actividades y productos que pudieran entrañar riesgos para el medioambiente.
- La mejora continua desde el punto de vista medioambiental.

Estas bases provienen de las pautas que establece nuestra política de gestión, la cual ha sido revisada a finales del año **2023** sin detectarse necesidad de cambios en su contenido.

## **Política de calidad, prevención, medioambiente y gestión energética**

### **Valores**

Promovemos la Calidad de nuestros productos y procesos, la defensa del Medio Ambiente, la Seguridad y Salud de nuestros trabajadores directos e indirectos y el Desarrollo Sostenible de nuestro entorno.

### **Política**

Befesa Aluminio, S.L. aspira a convertirse en un referente mundial en el sector del aluminio en materia de Calidad, Prevención, Medio Ambiente y Gestión eficiente de la Energía, convencida que es el único camino hacia su excelencia productiva.

### **Principios**

La Dirección de la compañía y toda la línea de mando debemos ser el primer ejemplo de compromiso, imagen y tolerancia cero y asumimos la responsabilidad final en el ámbito de la Calidad, la Seguridad, el Medio ambiente y la Gestión Energética.

Consideramos que las personas son la principal base de nuestro negocio y por ello les formamos y les dotamos de capacidad de acción en el ámbito de la Calidad, la Seguridad, el Medio Ambiente y la Gestión Energética, tratándolas con respeto y de forma justa y proporcionando apoyo continuo al personal

afectado por problemas de salud.

Asumimos como base fundamental del éxito la implicación de todas las personas, fomentando el diálogo, la consulta y su participación activa y continua para alcanzar los objetivos y metas establecidos que serán revisados periódicamente por la Dirección.

La Seguridad y Salud de los trabajadores, la conservación del Medio Ambiente, la gestión eficiente de la energía y la satisfacción de todos nuestros clientes, forman parte del trabajo diario de cada uno de los nuestros trabajadores.

No anteponeamos nunca la Producción o el Beneficio Económico a la Seguridad y Salud de las personas.

Asumimos como objetivo de la compañía el principio de "Accidentes cero", potenciando la eliminación de los peligrosos y la reducción continua de los riesgos identificados.

Consideramos que todos los accidentes son evitables y que todos los accidentes e incidentes deben ser siempre comunicados e investigados como base para la mejora continua.

Adoptamos el compromiso de dotarnos de los recursos materiales y técnicos necesarios para promover la mejora continua de todos nuestros procesos productivos, así como de la protección y desempeño medioambiental y energético y de la generación de un entorno de trabajo seguro y libre de

accidentes.

Adquirimos el compromiso de proporcionar condiciones de trabajo seguras y saludables para la prevención de lesiones y deterioro de la salud relacionados con el trabajo.

Aseguramos que las ausencias por enfermedad se gestionan con responsabilidad, de manera coherente y justa, fomentando y desarrollando una cultura positiva de asistencia al trabajo mediante una correcta gestión y control del absentismo.

Apoyamos la adquisición de productos y servicios energéticamente eficientes, así como el diseño responsable para la mejora del desempeño energético.

Aseguramos el cumplimiento de todos los requisitos legales y reglamentarios, así como de los estándares y requisitos internos y externos establecidos.

Desarrollamos un Sistema Integrado que cubre las áreas de Calidad, Prevención. Medio Ambiente y Gestión Energética, que es revisado y auditado periódicamente de acuerdo a normas y estándares internacionalmente reconocidos.

Erando, Septiembre 2021

Conforme a los requisitos impuestos por la norma internacionalmente reconocida ISO 14001:2015, el director gerente de Befesa Aluminio, S.L. ha nombrado a la siguiente persona para velar por la aplicación y el mantenimiento del sistema de gestión medioambiental establecido:

- **Oskar de Diego Rodríguez, director de medio ambiente**, como delegado de la dirección para establecer, implantar y mantener al día el sistema de gestión medioambiental y garantizar al mismo tiempo el cumplimiento de todos los requisitos medioambientales aplicables.

Cabe destacar la gestión integrada que actualmente se está llevando a cabo de los sistemas de calidad, prevención, medio ambiente y energía con el objetivo de avanzar conjuntamente en los cuatro campos, simplificando esfuerzos, pero manteniendo el rigor y seriedad característicos de los cuatro conceptos individualizados que no comprometa el bienestar de nuestras generaciones futuras.

#### 4. Befesa Aluminio, S.L.- Planta de Erandio

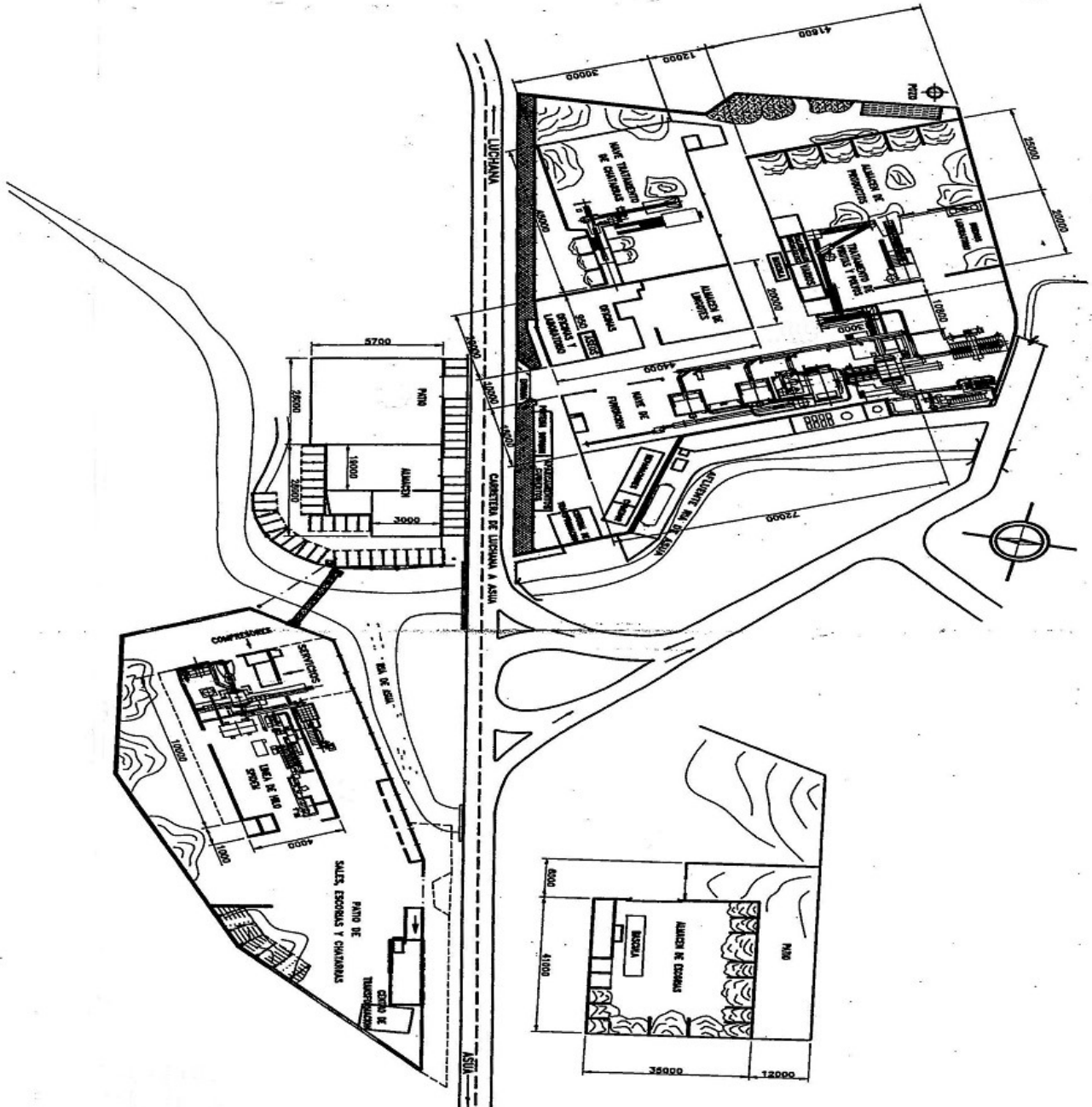


Los formatos en los que presenta Befesa Aluminio S.L.-planta de Erandio- sus productos finales son los siguientes:

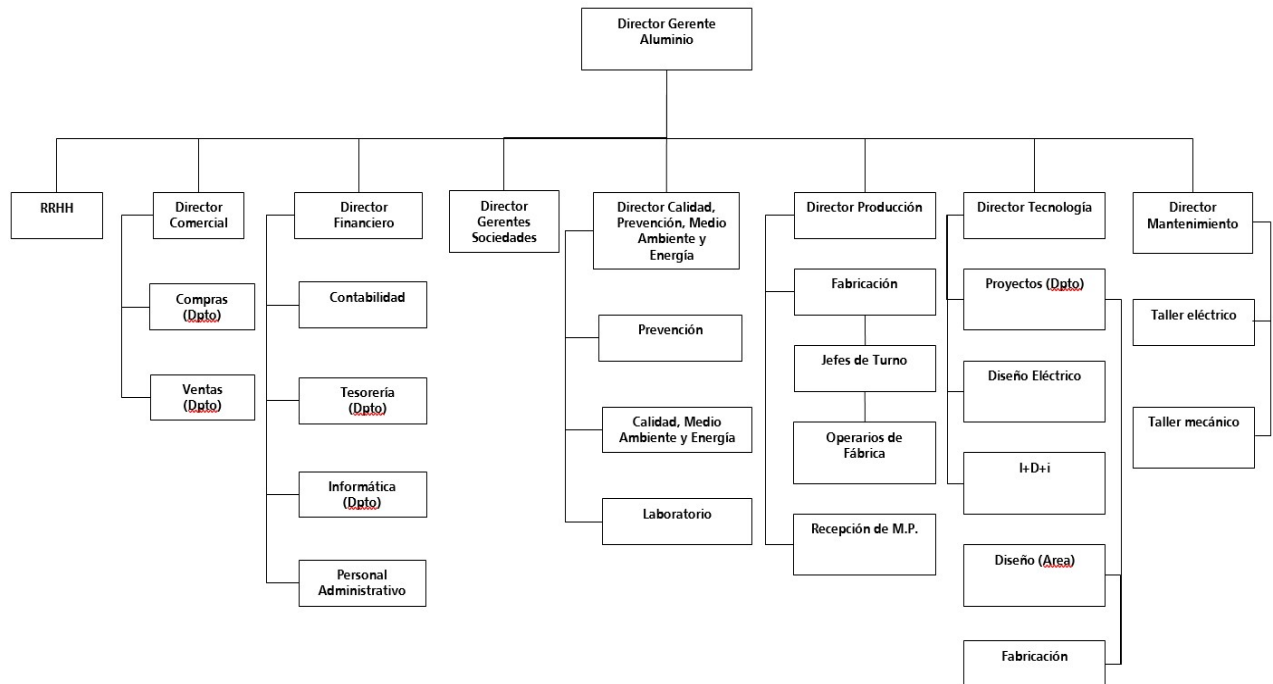
- Lingotes de aluminio y sus aleaciones de 10 kg de peso para moldeo.
- Lingotones para refusión de 1.000 kg de peso.
- Aluminio líquido.

Adicionalmente Befesa Aluminio, S.L., a través de su planta de Erandio, diseña, construye y desarrolla su propia tecnología para el reciclaje del aluminio en todas sus fases, habiendo implantado instalaciones llave en mano a lo largo de todo el

mundo en más de 40 países distintos.



**Imagen 1: Plano de las instalaciones de la planta de Erandio.**



**Imagen 2: Organigrama de la planta de Erandio.**

El proceso de reciclaje y recuperación desarrollado en la planta de Erandio consta de dos procesos principales: uno de fusión inicial de los materiales en hornos de tipo rotativo y otro de refinado del producto final en hornos de tipo reverbero. Ambos procesos se encuentran asociados a sendas instalaciones consideradas como MTD (Mejor Técnica Disponible) en el "Documento de referencia para las Mejores Técnicas Disponibles de metalurgia no férrea" elaborado a instancia de la Comisión Europea.

El proceso productivo se inicia con una correcta selección de las materias primas entre las que destacamos los recortes, cables, cárter, cacharros, latas, litografía, virutas, espumas y en general, todo tipo de chatarras y residuos del sector del aluminio. Estas materias primas, una vez seleccionadas, son fundidas en la



proporción adecuada para la obtención aproximada de la especificación solicitada por el cliente final, empleando para ello hornos de tipo rotativo a los que se añade igualmente ciertas cantidades de sal en calidad de fundente y protector del aluminio fundido.

La fusión de estos materiales bien entendida no es solamente llevar al estado líquido la materia prima, sino disolver igualmente los elementos metálicos en suspensión y promover algunas reacciones de limpieza del material, siendo esto último, lo que diferencia a un horno de tipo rotativo de otros tipos de hornos. Verificando que la temperatura del horno es la adecuada, que el material se encuentra fundido y que la calidad del fundente que sobrenada es la prevista, se procede al vaciado del horno en dos etapas, sacando primeramente el metal y terminando por la sal fundente fundida o escoria salina.

Los gases producidos durante este proceso de fusión son evacuados a través de sendos sistemas de depuración consistentes en filtros de mangas, donde las partículas sólidas son retenidas y donde se realiza al mismo tiempo el tratamiento de neutralización de los gases ácidos de combustión generados, mediante la adición controlada de cal y **carbón activo**.

La escoria salina obtenida como consecuencia del empleo de sal durante el proceso de fusión descrito es completamente reciclada y recuperada dentro del grupo Befesa, dando origen a su vez a un óxido de aluminio (paval) que cuenta con diversas aplicaciones en múltiples sectores industriales (cemento, cerámica, aislamientos, etc.), cerrando definitivamente el círculo de la recuperación de los residuos de aluminio descritos.

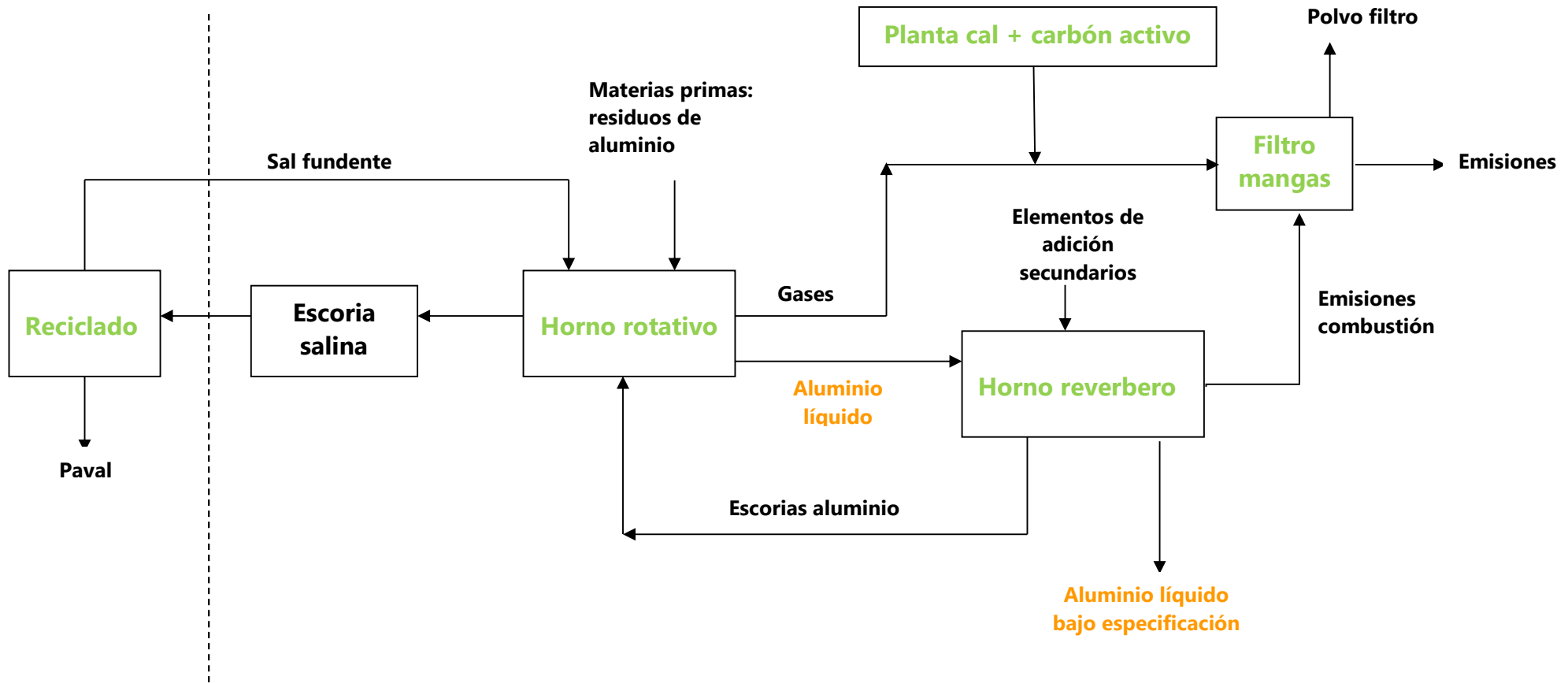


Imagen 3: Diagrama de flujo de proceso de obtención de aluminio líquido.

Las materias primas una vez fundidas en los hornos rotativos, son traspasadas en una segunda fase a los hornos de tipo reverbero, donde el aluminio líquido se ajusta definitivamente a las especificaciones solicitadas mediante fusión de elementos de adición tales como el Si, Cu o Mg. Los hornos reverberos son los apropiados para esta fase final de la producción, ya que proporcionan un metal en reposo y que se encuentra ajustado en sus parámetros de calidad bajo condiciones térmicas controladas.

Una vez el metal desescoriado y ajustada la temperatura, se procede a la operación de colado. En función del producto final solicitado, el aluminio líquido es encaminado a la instalación de aluminio líquido para transporte por carretera o a la rueda de colada para la conformación de lingotes. Las ruedas de colada están constituidas a su vez por una cadena de lingoteras que permite, con total fiabilidad y alta secuencia de producción, la obtención de lingotes de alta calidad superficial. Los lingotes son enfriados, volteados y transportados hasta la máquina de apilado por capas, en la que la formación de las pilas es totalmente automática, mediante el empleo de un potente ordenador que permite obtener distintos formatos de paquetes según las exigencias de los clientes.

Las aguas empleadas durante el proceso de enfriamiento son recirculadas a través de sistemas de refrigeración que constan a su vez del correspondiente sistema de filtrado en paralelo. Las aguas provenientes de la purga de limpieza de los sistemas de filtrado anteriormente referenciados se homogeneizan con las aguas de escorrentía, generándose un único punto de vertido a colector municipal que cumple con todos los límites impuestos en la correspondiente autorización ambiental integrada.

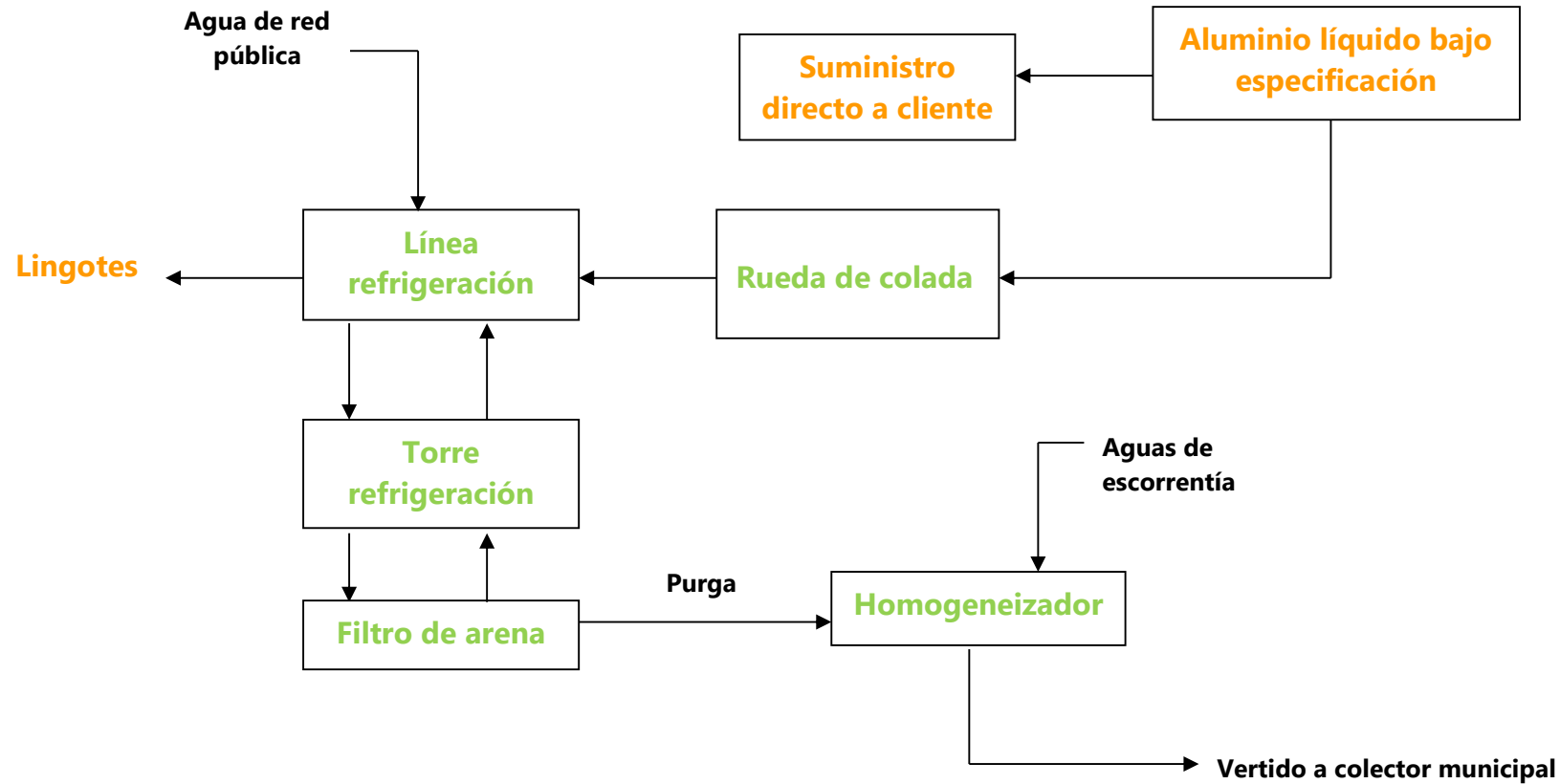


Imagen 4: Diagrama de flujo de proceso para fabricación de lingotes y aluminio líquido.

La empresa cuenta con dos líneas productivas, situándose la producción media total de producto terminado en los últimos años (2021/2023) en 50.664 t (ver página 33), siendo aproximadamente un 50 % de su mercado fundiciones del País Vasco, un 20% en mercado nacional y un 30 % clientes extranjeros.

Todos los productos suministrados desde la empresa pasan por un control previo de calidad final y se encuentran perfectamente identificados de tal forma que se permite mantener la total trazabilidad de estos en relación al proceso de fabricación, materias primas empleadas y controles realizados. Todo ello se gestiona a través de nuestro sistema de gestión de la calidad con certificación ISO 9001 desde 1995.

Además, en concordancia con sus actividades encaminadas a la conservación de los recursos naturales y a la protección del medioambiente, consideramos necesario realizar nuestra actividad con el menor impacto medioambiental local posible. Conscientes de esa necesidad, decidimos implantar en 1999 un sistema de gestión medioambiental ISO 14001, verificado posteriormente según el reglamento europeo EMAS en el año 2004 con el número de registro ES-EU-000023, que se termina por cumplimentar con la certificación ISO 14064 de inventario de Gases de Efecto Invernadero conseguida por primera vez en el año 2008 y la certificación ISO 50001 de gestión energética conseguida por primera vez en el año 2016.

## **5. Aspectos medioambientales representativos de la Planta de Erandio**

Los aspectos medioambientales más representativos de la compañía son los siguientes:

### **A) Emisiones atmosféricas**

La planta dispone de tres focos asociados a las instalaciones que forman parte del proceso productivo. Estos 3 focos corresponden al foco de combustión del rotativo nº 1 **más reverberos asociados**, foco de combustión del rotativo nº 2 **más reverberos asociados** y al foco de los hornos de laboratorio.

Periódicamente un laboratorio oficialmente homologado (OCA) realiza tomas de muestra de las emisiones producidas en estos focos descritos, analizando posteriormente los compuestos que en cada caso marca la autorización ambiental integrada.

Con objeto de asegurar el correcto funcionamiento de los sistemas de depuración asociados a los focos, se han desarrollado procedimientos internos de actuación, que forman parte del sistema integrado de gestión medioambiental, en los que se definen los controles continuos y periódicos que deben realizarse a nivel de planta para detectar cualquier anomalía, así como el establecimiento de las acciones correctoras oportunas.

## **B) Generación de residuos**

La empresa cuenta con la correspondiente autorización ambiental integrada que actualmente absorbe a la antigua autorización de productor y gestor de residuos peligrosos e inertes (EU/1/4-97).

- **Residuos peligrosos**

Los residuos peligrosos más significativos producidos son los siguientes:

- Escoria salina: como consecuencia del empleo de sales (ClNa, ClK) en concepto de fundente para evitar la oxidación indeseada del aluminio líquido en el interior de los hornos al contacto con la atmósfera. Dicha escoria salina es totalmente reciclada en lo que constituye un proceso totalmente integrado del tratamiento de residuos de aluminio dentro del grupo de negocio de Befesa, dando como origen una nueva sal susceptible de ser empleada en nuevos procesos productivos y a un residuo inerte rico en óxido de aluminio, denominado paval, que cuenta con innumerables aplicaciones en la industria.
- Polvo de filtro: como consecuencia del tratamiento de los gases de combustión a través de los sistemas de depuración presentes en fábrica. Se almacena bajo cubierto en big-bags o en silos hasta su envío definitivo a gestor autorizado.
- Escoria de aluminio: como consecuencia del proceso de oxidación del aluminio en el interior de los hornos de tipo reverbero. Son empleadas como

materia prima en nuevos procesos productivos al contar con la correspondiente autorización de autogestión para este tipo de materiales.

- Mangas de filtro: como constituyentes de los sistemas de depuración de los gases de combustión. Las mangas dañadas o deterioradas son sustituidas y autogestionadas por la propia empresa al contar la empresa con el correspondiente permiso.
- Aceites usados: procedentes de las operaciones de mantenimiento de las instalaciones y maquinaria, se almacenan en bidones debidamente identificados y fechados a la espera de su envío a gestor autorizado.
- Envases vacíos metálicos y de plástico: recipientes que hayan contenido pinturas, disolventes, aceites, etc. Se almacenan en jaulas perfectamente identificadas y fechadas para su envío a gestor autorizado.
- Aerosoles industriales: como consecuencia del empleo de sprays en el proceso de identificación de las pilas de lingotes de producto terminado conformadas. Se almacenan en big-bags perfectamente identificados y fechados a la espera de su envío a gestor autorizado.
- Absorbentes, trapos y ropas contaminadas: procedentes de las operaciones de mantenimiento, se almacenan en bidones correctamente identificados y fechados hasta su envío definitivo a gestor autorizado.
- Pilas y baterías usadas: pilas secas de mercurio/pilas botón, procedentes de



calculadoras y relojes, así como las pilas salinas y alcalinas que son recogidas selectivamente.

- Luminarias: lámparas de alumbrado procedentes de operaciones de mantenimiento (roturas, lámparas fundidas, etc.). Se almacenan en un contenedor debidamente identificado.

La empresa cuenta con los correspondientes contratos de tratamiento por parte de cada uno de los gestores autorizados con quienes gestiona los residuos peligrosos anteriormente referenciados.

- **Residuos inertes**

Los residuos inertes industriales producidos en planta son básicamente los procedentes de las operaciones de reparaciones, reformas o mejoras que cumplen con la citada definición. Dichos residuos y su gestión son los siguientes:

- Chatarra: Se dispone en un contenedor habilitado a tal efecto. Cuando este se encuentra al completo de capacidad, se avisa a una empresa dedicada a la retirada de este tipo de materiales.
- Refractario, escombros, maderas, plásticos y gomas: El refractario usado se genera como consecuencia del mantenimiento del revestimiento de los hornos de fusión de tipo rotativo y reverbero. Por su parte, los escombros, maderas, plásticos y gomas surgen como consecuencia de obras civiles realizadas en la empresa. Este tipo de residuos se gestionan adecuadamente.

**C) Desaparición de recursos naturales**

Teniendo en cuenta aspectos relacionados con la gestión de los recursos naturales en planta, la empresa dispone dentro de su sistema integrado de gestión de un método de identificación, seguimiento y control de los recursos utilizados entre los que se encuentran como más representativos el oxígeno, nitrógeno, gas natural, electricidad, agua, materias primas y sales fundentes utilizados durante los procesos productivos de la planta.

## **6. Aspectos medioambientales significativos de la Planta de Erandio**

Como base para la definición de los objetivos medioambientales, se evalúan de forma anual los aspectos medioambientales directos e indirectos. Para ello se aplican criterios tales como probabilidad y severidad, obteniendo el grado individual de significancia de cada uno de ellos. Esto permite determinar las áreas de trabajo futuras sobre las que centralizar esfuerzos, con objeto de minimizar el impacto medioambiental global de la empresa.

Atendiendo a los criterios de severidad y probabilidad anteriormente referenciados y tras aplicar el resto de los criterios aplicados por la compañía en el proceso de evaluación interna de todos sus impactos medioambientales, se resumen a continuación los impactos y aspectos directos definidos como significativos para el [año 2023](#):

- Generación de polvo de filtro, como consecuencia de la operación rutinaria de depuración de gases de combustión cuyo aspecto asociado es la potencial contaminación por residuo peligroso.
- Emisión confinada de SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, HCl, HF, metales pesados y partículas en suspensión, como consecuencia de la operación rutinaria de fusión de materiales en los hornos de tipo rotativo, reverbero y de laboratorio cuyo aspecto asociado es la potencial contaminación atmosférica.
- Generación de refractario usado y escombros, como consecuencia de operaciones de mantenimiento rutinarias y no rutinarias de las instalaciones y cuyo aspecto asociado es la potencial contaminación por residuo inerte.

- Consumo de Oxígeno, como consecuencia de las operaciones de fusión en los hornos reverberos y rotativos y cuyo aspecto asociado es la desaparición de recursos naturales.
- Consumo de cal, como consecuencia de las operaciones de neutralización de los gases de combustión y cuyo aspecto asociado es la desaparición de recursos naturales.
- Consumo de gasoil, empleado para el movimiento de palas y carretillas y cuyo aspecto asociado es la desaparición de recursos naturales.

Para todos los impactos clasificados como significativos, Befesa Aluminio, S.L. establece un control estricto y periódico de estos, asociando al mismo tiempo objetivos estratégicos e indicadores medioambientales de control y mejora, que le permiten garantizar el desempeño medioambiental presente y futuro de la compañía.

Befesa Aluminio, S.L. realiza igualmente un seguimiento y evaluación de los aspectos medioambientales indirectos, incluyendo en estos aquellos aspectos sobre los que no tiene total capacidad de actuación. Como principales aspectos medioambientales indirectos en el año [2023](#), destacamos los siguientes:

- Generación aceites usados y baterías por parte de las empresas transportistas subcontratadas.
- Generación de emisiones y olor amoniacado asociado a materias primas potencialmente húmedas.
- Potencial presencia de radioactividad asociada a las materias primas recibidas.
- Emisiones de GEI asociados a servicios y suministros.

## 7. Resumen de objetivos y metas medioambientales 2023

Con periodicidad anual se establecen una serie de objetivos medioambientales que son recogidos en el plan anual de medioambiente, donde se definen las metas asociadas a cada uno de ellos, así como la asignación correspondiente de recursos humanos y materiales. Se incluye a continuación tabla representativa del grado de consecución de los objetivos establecidos en el año 2023, así como breve resumen de las causas que justifican dicho grado de cumplimiento:

Aspecto	Objetivo	Valor objetivo	Resultado
Emisiones CO <sub>2</sub>	Reducir en 500 tn CO <sub>2</sub> eq las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a la producción de aluminio secundario.	-500	- 6,641
Consumo gas natural	Disminuir un 2 % el consumo total de gas natural empleado en la actividad asociada a los procesos productivos de la planta	-2 %	+ 2,14 %
Generación de escoria salina	Disminuir un 2 % la generación de escoria salina generada durante la actividad asociada a los procesos productivos de la planta	-2 %	- 4,88 %
Consumo eléctrico	Reducir un 2 % el consumo eléctrico empleado durante la actividad asociada a los procesos productivos de la planta	-2 %	- 1,18 %
Consumo fundente	Reducir un 2 % el consumo de fundente empleado durante la actividad asociada a los procesos productivos de la planta	-2 %	+ 13,64 %
Generación de emisiones totales	Reducir un 2 % las emisiones confinadas totales en chimenea.	-2 %	- 29,67 %
Generación de contaminantes	Reducir un 2 % la carga contaminante de los vertidos de aguas residuales.	-2 %	+ 211,39 %

- **Reducir en 500 tn CO<sub>2</sub> eq las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a la producción de aluminio secundario.**

A principio del año 2023 se definió un objetivo conjunto de minimización de emisiones de GEI para los centros que conforman Befesa Aluminio, S.L. Dicho objetivo estaba asociado a las fuentes de emisión directas e indirectas relevantes que son contempladas en el inventario de la compañía. Si nos fijamos en las emisiones totales relativas por tonelada de aluminio producido, se puede observar que las mismas han disminuido en este último año de actividad 2023 (0,8904 tn CO<sub>2</sub> eq/tn Al) frente a las inventariadas en el año 2022 (0,9306 tn CO<sub>2</sub> eq/tn Al), debido principalmente a la importante disminución observada en las emisiones indirectas como consecuencia de la calidad de las materias primas utilizadas (menos demandantes de elementos aleantes para la consecución de las aleaciones fabricadas) y el tipo de aleaciones finales suministradas. Teniendo en cuenta que la producción total en el año 2023 alcanza unos valores de 165.210 toneladas, eso significa que la compañía ha disminuido sus emisiones en un total de 6.641 tn CO<sub>2</sub> eq, lo que significa la consecución del objetivo de reducción esperado para el año.

- **Disminuir un 2 % el consumo total de gas natural empleado en la actividad asociada a los procesos productivos de la planta.**

El consumo relativo de gas natural ha empeorado ligeramente en el año 2023 (0,9845 MWh/ t), con respecto a los valores alcanzados en el año 2022 (0,9639 MWh/ t) debido principalmente a unos valores productivos y de rendimiento metálico medio de las materias primas empleadas mucho más bajos de los inicialmente planificados para el año 2023, así como por un porcentaje mayor de

suministro final en forma líquida del producto fabricado, lo que ha hecho que la eficiencia energética de nuestros procesos en cuanto a consumo de gas natural se refiere, haya empeorado en un 2,14 %, sin conseguir el objetivo inicialmente establecido.

- **Disminuir un 2 % la generación de escoria salina generada durante la actividad asociada a los procesos productivos de la planta.**

El objetivo de disminuir la generación de escoria salina ha sido conseguido, debido principalmente al uso de materias primas menos pulverulentas y con un rendimiento metálico aceptable durante todo el año 2023. El valor relativo de escoria salina en el año 2023 ha sido de 0,82 t/ t, lo que mejora el valor obtenido en el año 2022 de 0,86 t/ t.

- **Reducir un 2 % el consumo eléctrico empleado durante la actividad asociada a los procesos productivos de la planta.**

El consumo eléctrico relativo durante el año 2023 (0,084 MWh/ t) ha mejorado con respecto a los valores obtenidos en el año 2022 (0,085 MWh/ t), gracias a la gestión adecuada del conjunto de las instalaciones principales y auxiliares consumidoras de electricidad, así como una afección positiva de la implantación de las acciones que formaban parte del plan energético 2023. Todo ello ha hecho que el consumo eléctrico relativo durante el año 2023 se haya mejorado en un 1,18 %, no cumpliendo sin embargo el objetivo inicialmente planteado.

- **Reducir un 2 % el consumo de fundente empleado durante la actividad asociada a los procesos productivos de la planta.**

El consumo relativo de sal fundente ha empeorado el año 2023 (0,25 t/ t) con respecto a los valores del año 2022 (0,22 t/ t). El objetivo de reducción no ha sido conseguido debido principalmente a las características de las materias primas utilizadas que han presentado un menor rendimiento metálico y que han conllevado una mayor demanda de fundentes en los procesos de combustión de los hornos rotativos.

- **Reducir un 2 % las emisiones atmosféricas totales en chimenea.**

Las emisiones totales del conjunto de los focos presentes en las instalaciones, teniendo en cuenta los contaminantes HCl, HF, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> y partículas sólidas, han alcanzado un valor a lo largo del año 2023 de 0,64 kg/ t frente al valor de 0,91 kg/ t del 2022. El objetivo ha sido alcanzado, cumplido además sobradamente con todos los límites impuestos por la Autorización Ambiental Integrada de la compañía.

- **Reducir un 2 % la carga contaminante de los vertidos de aguas residuales.**

La carga contaminante del conjunto de las aguas de vertido, teniendo en cuenta los contaminantes Sólidos Totales, Nitrógeno, Cu, Fe y Zn, ha alcanzado un valor a lo largo del año 2023 de 0,0246 kg/ t frente al valor de 0,0079 kg/ t del 2022. El objetivo no ha sido alcanzado, aunque se ha cumplido sobradamente con todos los límites impuestos por la Autorización Ambiental Integrada de la compañía.

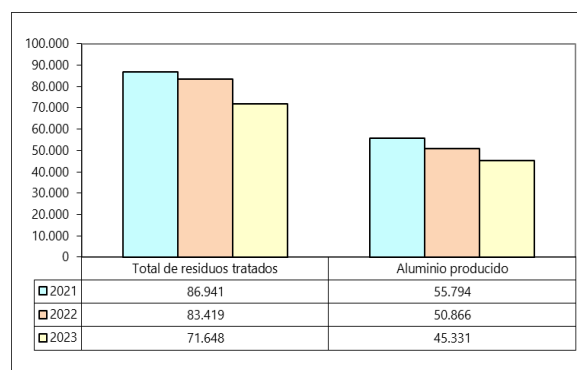


## 8. Comportamiento medioambiental de la compañía

En los siguientes apartados se refleja el comportamiento medioambiental de la sociedad:

### 8.1 Reciclaje de residuos de aluminio para recuperación del aluminio

Todos los materiales recibidos excepto los denominados fundentes (NaCl y KCl), tienen la consideración de residuo según la normativa nacional y europea actualmente en vigor. Estos materiales provienen fundamentalmente de otras fundiciones de aluminio primarias y secundarias y de empresas recogedoras de chatarras de aluminio que tienen su origen en el mercado del mecanizado de piezas, desguace de vehículos y electrodomésticos y recortes de productos. La función y motivación principal durante todo nuestro proceso productivo, es la recuperación total de dichos residuos secundarios como alternativa directa al aluminio primario conseguido a partir de la transformación de recursos naturales. Se detallan a continuación las cantidades totales de residuos tratados en los últimos 3 años, así como el de aluminio secundario obtenido como consecuencia de la operación de reciclado llevado a cabo.



**Gráfico 1: Comparativa de residuos tratados y aluminio producido (t) en los últimos tres años.**

## 8.2 Consumos de energía

Se exponen a continuación los consumos absolutos (MWh) y relativos (cantidad por t de producto fabricado) de los principales recursos energéticos utilizados en el proceso productivo correspondientes a los 3 últimos años. A lo largo del año 2023 ha habido un consumo directo total de energías renovables que asciende al 33,0 %, correspondiente a la parte renovable del total de la electricidad consumida y una generación total de energía renovable igual a 0 Mwh.

<b>Energía renovable consumida</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
<b>Consumo (MWh)</b>	1.203,4	1.163,8	1.250,9
<b>Consumo relativo (MWh/ t)</b>	0,022	0,023	0,028

- **Gas natural**

El combustible utilizado es el gas natural que se emplea en los procesos de fusión y refinado de los hornos de tipo rotativo y reverbero. El suministro de gas natural se realiza a través de una estación de regulación y medida (ERM) que tiene una capacidad de 2.825 m<sup>3</sup>/ h y una presión de distribución de 2,5 kg/ cm<sup>2</sup>. Dicha instalación cuenta con un documento acreditativo de puesta en servicio con fecha 2 de Enero de 1992.

<b>Gas natural</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
<b>Consumo (MWh)</b>	53.840,23	49.030,59	44.629,17
<b>Consumo relativo (MWh/ t)</b>	0,9650	0,9639	0,9845

El consumo relativo de gas natural ha aumentado ligeramente en el año 2023 (0,9845 MWh/ t), con respecto a los valores alcanzados en el año 2022 (0,9639 MWh/ t) debido a unos valores productivos y de rendimiento metálico medio de las materias primas empleadas mucho más bajos de los inicialmente planificados para el año 2023, así como por un porcentaje mayor de suministro final en forma líquida del producto fabricado.

- **Electricidad**

El suministro de electricidad a las instalaciones se realiza a través de un centro de transformación de 2.500 kW con cuadro de maniobra y distribución, que se encuentra en un recinto perfectamente delimitado, y a través de una subestación de 2.000 kW al aire libre, perfectamente señalizada y aislada del resto de la planta. Existe una red de energía a 220 y 380 V por toda la fábrica.

<b>Electricidad</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
<b>Consumo (MWh)</b>	5.035,3	4.310,5	3.790,6
<b>Consumo relativo (MWh/ t)</b>	0,090	0,085	0,084

El consumo de electricidad por tonelada de producto fabricado ha disminuido en el año 2023, debido a la gestión adecuada del conjunto de las instalaciones principales y auxiliares consumidoras de electricidad, así como una afección positiva de la implantación de las acciones que formaban parte del plan energético 2023.

### 8.3 Consumos de materias auxiliares

Se exponen a continuación los consumos absolutos (t) y relativos (cantidad por t de producto fabricado) de las principales materias auxiliares utilizadas en el proceso productivo correspondiente a los 3 últimos años.

- **Sal fundente**

La sal fundente es principalmente una mezcla de NaCl y KCl, que es añadida al interior de los hornos de tipo rotativo, junto con el resto de las materias primas principales. La misión de la sal fundente es la de proteger al aluminio fundido de posibles oxidaciones no deseadas, al mismo tiempo que ser receptora de las impurezas que potencialmente pueden acompañar a las materias primas utilizadas. El uso de la sal fundente genera un residuo peligroso denominado escoria salina, que es completamente reciclada dentro de Befesa, dando origen a su vez a un óxido de aluminio que cuenta con diversas aplicaciones en la industria.

<b>Sal fundente</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
<b>Consumo (t)</b>	12.426	11.685	11.508
<b>Consumo relativo (t/ t)</b>	0,22	0,22	0,25

El consumo relativo de sal fundente ha aumentado en el año 2023 con respecto a los valores reportados en el año 2022, debido principalmente a las características de las materias primas utilizadas que han presentado un menor rendimiento metálico y que han conllevado una mayor demanda de fundentes en los procesos de combustión de los hornos rotativos.

- **Oxígeno**

En las instalaciones se poseen dos depósitos de oxígeno que son propiedad de suministrador del gas. El oxígeno es empleado como parte integrante del combustible empleado en los procesos de fusión de los hornos rotativos y reverberos. Los depósitos de almacenaje se sitúan en una zona vallada en el exterior de las instalaciones. Existen redes del citado gas por toda la fábrica.

<b>Oxígeno</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
<b>Consumo (t)</b>	6.604	5.977	6.508
<b>Consumo relativo (t/ t)</b>	0,12	0,12	0,14

El consumo específico de oxígeno ha aumentado con respecto a los datos reportados en el año 2022, al haber aumentado la dosificación del oxígeno en el conjunto de los hornos.

- **Gasoil**

En Befesa Aluminio, S.L. el gasoil es empleado exclusivamente como suministro para la maquinaria móvil (carretillas y palas cargadoras). La compañía posee dos depósitos acumuladores que cumplen con lo establecido por la legislación vigente.

<b>Gasoil</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
<b>Consumo (GJ)</b>	3.342	3.402	2.938
<b>Consumo relativo (GJ/ t)</b>	0,060	0,067	0,065

Como puede observarse en el cuadro, el consumo específico de gasoil en 2023 ha descendido ligeramente respecto al de 2022, debido principalmente al proceso de sustitución de las carretillas de gasoil por las carretillas de tipo eléctrico que se ha realizado en este último año de actividad.

- **Cal**

La cal es empleada para el tratamiento de los gases ácidos que se generan durante el proceso de combustión (HCl y HF) de los hornos rotativos y reverberos.

<b>Cal</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
<b>Consumo (t)</b>	57,00	88,00	174,00
<b>Consumo relativo (kg/ t)</b>	1,02	1,73	3,84

#### **8.4 Consumos de agua**

La planta de Erandio no realiza ningún pretratamiento de las aguas recibidas, ni posee ninguna captación de cauce, manantial o pozo público. El agua empleada, tanto en los procesos productivos como en el abastecimiento de las oficinas, proviene toda de la red municipal del Consorcio Bilbao Bizkaia.

Las aguas industriales que son utilizadas para los procesos de refrigeración del colado del metal líquido en las líneas de fabricación de lingotes de aluminio son recirculadas a través de circuitos semicerrados en los que las aguas son enfriadas y

preparadas para su reutilización a través de torres de refrigeración. El porcentaje de recirculación es prácticamente del 100 % (excepto los lavados en contracorrientes de los filtros de arena en paralelo a las torres de refrigeración), aportando agua fresca a medida que se produce la evaporación. Se calcula que el 90 % de las aguas empleadas en el proceso de refrigeración se evapora durante estas operaciones. Cabe mencionar que, a partir del segundo semestre del año 2018, la compañía instaló una nueva instalación demandante de agua, consistente en un enfriador de escorias salinas. Las escorias generadas durante los procesos productivos son alimentadas a un trómel que, a través de un baño de agua externa, genera el proceso de su enfriamiento. Las aguas utilizadas son igualmente recirculadas en circuito cerrado. Por su parte el uso del agua de abastecimiento de oficinas se centra en el consumo para oficinas, taller, laboratorio y vestuarios.

La empresa dispone de un contador general, así como de contadores parciales distribuidos a lo largo de toda la planta, que permiten conocer el consumo total de agua que entra en fábrica, así como los consumos parciales destinados a cada una de las instalaciones o usos.

<b>Agua</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
<b>Consumo (m<sup>3</sup>)</b>	40.330	52.331	54.569
<b>Consumo relativo (m<sup>3</sup>/ t)</b>	0,72	1,03	1,20

El consumo relativo de agua durante el año 2023 ha sido superior al consumo del año 2022 debido principalmente al proceso de enfriamiento asociado al enfriador de escorias.

## 8.5 Gestión de residuos generados

A lo largo del año 2023 se han generado un total de 39.009 t de residuos peligrosos y un total de 711 t de residuos no peligrosos. La evolución de los residuos peligrosos generados y gestionados más representativos de la actividad desarrollada a lo largo de los últimos 3 años, se recogen en la siguiente tabla:

Residuos gestionados	2021	2022	2023
<b>Generación total de residuos peligrosos (t)</b>	43.972	45.647	39.009
<b>Generación total de residuos peligrosos (t/ t)</b>	0,788	0,897	0,861
<b>Generación escoria salina (t)</b>	42.406	43.865	37.171
<b>Generación relativa escoria salina (t/ t)</b>	0,76	0,86	0,82
<b>Generación polvo de filtro (t)</b>	1.563	1.774	1.832
<b>Generación relativa polvo de filtro (t/ t)</b>	0,028	0,035	0,040
<b>Generación escoria aluminio (t) (*)</b>	1.300	1.200	1.025
<b>Generación relativa escoria aluminio (t/ t) (*)</b>	0,023	0,024	0,023
<b>Generación refractario y escombros (t)</b>	252	227	249
<b>Generación relativa refractario y escombros (t/ t)</b>	0,005	0,004	0,005
<b>Generación total de residuos (t)</b>	44.698	46.312	39.720
<b>Generación relativa total de residuos (t/t)</b>	0,801	0,910	0,876

(\*) Valor estimado. La totalidad de las escorias de aluminio generadas como residuo fue incorporada al proceso productivo

Se han disminuido las cantidades relativas generadas de residuos peligrosos, motivado por el descenso en la generación relativa de escorias salinas. La cantidad de escorias de aluminio y refractario y escombros se mantienen en línea con respecto a las cifras conseguidas en el año 2022.



## 8.6 Impactos sobre la biodiversidad

La ocupación total de nuestras instalaciones es de 32.614 m<sup>2</sup> de uso total del suelo de los cuales 12.675,9 m<sup>2</sup> son construidos. La superficie sellada total es igual al uso total del suelo. La superficie total en el centro orientada según la naturaleza es igual a 0, al igual que la superficie total fuera del centro orientada según la naturaleza. Teniendo en cuenta que la superficie ocupada construida no ha variado en los últimos 3 años, la ocupación relativa de suelo por tonelada de producto fabricado es la que se representa a continuación:

Suelo	2021	2022	2023
Suelo relativo (m <sup>2</sup> / t)	0,23	0,25	0,28

## 8.7 Emisión de contaminantes a la atmosfera

### 8.7.1 Gases de efecto invernadero (GEI)

Befesa Aluminio, S.L. tiene implantado desde el año 2008, un inventario de emisiones GEI global, para el conjunto de los 3 centros que conforman la línea de negocio del aluminio (Erando, Les Franqueses y Bernburg). En él, se calculan tanto las emisiones directas como indirectas relevantes, siguiendo para ello la metodología indicada en la versión vigente de la norma ISO 14064. Se dispone de informe de verificación independiente de dicho inventario.

Las emisiones directas se definen como las asociadas a aquellas fuentes que están bajo el control de la sociedad, tales como las emisiones de proceso de combustión

en hornos, las emisiones de maquinaria o vehículos, las emisiones provenientes de equipos de proceso y las emisiones fugitivas de equipos e instalaciones. Las emisiones indirectas son aquellas que son consecuencia de las operaciones y actividades de una organización, pero que surgen de fuentes que no son propiedad ni están controladas por la organización, tales como adquisición de materias primas, viajes, consumo eléctrico, etc. Las emisiones directas e indirectas relevantes de los [tres](#) últimos años se recogen en la siguiente tabla:

<b>Emisiones GEI</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
<b>Emisión directa total anual (t CO<sub>2</sub> eq)</b>	43.555	33.585	34.571
<b>Emisión directa relativa anual (t CO<sub>2</sub> eq/ t)</b>	0,2348	0,2091	0,2093
<b>Emisión indirecta relevante total anual (t CO<sub>2</sub> eq)</b>	120.632	115.896	112.540
<b>Emisión indirecta relevante relativa anual (t CO<sub>2</sub> eq/ t)</b>	0,6502	0,7215	0,6812

Datos correspondientes a los 3 centros de Befesa Aluminio, S.L.

### **8.7.2 Emisiones a la atmósfera de otros contaminantes**

Las emisiones totales de SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> y partículas correspondientes a los últimos años en valores absolutos y específicos por tonelada de producto fabricado se muestran en la tabla siguiente. En ninguno de los focos se emite CH<sub>4</sub>, HFC, NF<sub>3</sub>, PFC ni SF<sub>6</sub>:

Emisiones otros contaminantes	Año	Emisiones (t)	Emisión específica (kg/ t)
<b>SO<sub>2</sub></b>	<b>2021</b>	16,47	0,295
	<b>2022</b>	7,16	0,141
	<b>2023</b>	< 7,99	< 0,176
<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>2021</b>	< 7,98	< 0,143
	<b>2022</b>	36,85	0,724
	<b>2023</b>	< 20,37	< 0,449
<b>Partículas sólidas</b>	<b>2021</b>	< 1,25	< 0,022
	<b>2022</b>	<1,35	< 0,027
	<b>2023</b>	< 0,58	< 0,013
<b>HCl</b>	<b>2021</b>	< 1,48	< 0,027
	<b>2022</b>	0,78	0,015
	<b>2023</b>	< 0,05	< 0,001
<b>HF</b>	<b>2021</b>	< 0,32	<0,006
	<b>2022</b>	<0,07	< 0,001
	<b>2023</b>	< 0,07	< 0,002
<b>Metales pesados</b>	<b>2021</b>	0,048	0,0009
	<b>2022</b>	--	--
	<b>2023</b>	< 0,072	< 0,0016

## 8.8 Comportamiento medioambiental respecto a disposiciones legales

### 8.8.1 Emisiones focos

Durante el segundo semestre del año 2018 se llevó a cabo una modificación sustancial de los focos presentes en las instalaciones, aunando en un único foco

los focos correspondientes al horno rotativo nº1, gases de combustión de los hornos de reverberos y zona de carga de los hornos reverberos. A partir del año 2019, los focos se reducen a un total de 3 focos correspondientes por tanto al foco de combustión del rotativo nº 1 **más reverberos asociados**, foco de combustión del rotativo nº 2 **más reverberos asociados** y al foco de los hornos de laboratorio.

En las tablas siguientes se recogen los valores medidos durante los últimos 3 años en todos los focos presentes en las instalaciones, así como su comparativa con los valores límites máximos permitidos establecidos en la Autorización Ambiental Integrada.

- **Foco de combustión del horno de tipo rotativo nº 1 **más reverberos asociados****

Por dicho foco se eliminan los gases depurados del horno rotativo nº1, **así como los gases de combustión y las emisiones producidas en la zona de carga de los hornos de tipo reverbero**. Los hornos de tipo rotativo y reverberos utilizan como combustible gas natural y oxígeno para las operaciones de fusión de los materiales y de ajuste de las temperaturas de proceso. El sistema de captación está constituido en un primer paso por un sistema de enfriamiento encargado de disminuir la temperatura de los gases provenientes del proceso de combustión. En un segundo paso, los gases de combustión enfriados son conducidos a través de un filtro de mangas donde, además de ser retenidas las partículas sólidas en suspensión, se realiza el tratamiento de neutralización de los gases ácidos mediante adición

controlada de cal y carbón activo.

Parámetros	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	HCl	HF	CO	Zn+Pb+Cr+Cu+Mn	Ni+As	Cd+Hg	Partículas sólidas	PCDD/PCDF	COT	
<b>Límites autorización ambiental integrada (mg/ Nm<sup>3</sup>)</b>	50	300	10	1	500	--	--	--	5	0,1 (*)	30	
<b>Valores medios para el horno rotativo 1 más reverberos asociados (mg/ Nm<sup>3</sup>)</b>	<b>2021</b>	12,60	5,58	1,65	< 0,30	182,5	0,01615	< 0,0012	< 0,00101	0,70	0,0157	8,10
	<b>2022</b>	6,29	21,18	0,57	0,05	27,45	--	--	--	1,04	0,0019	25,06
	<b>2023</b>	8,30	20,83	< 0,033	< 0,05	32,00	0,02101	< 0,0008	< 0,00029	< 0,45	0,0221	6,17

(\*) Límite y valores de PCDD/PCDF expresado en ng TEQ/ Nm<sup>3</sup>

A lo largo del año **2023**, todos los parámetros medidos se encuentran por debajo de los límites establecidos.

- **Foco de combustión del horno de tipo rotativo nº 2 más reverberos asociados**

Por dicho foco se eliminan los gases depurados del horno rotativo nº2, así como los gases de combustión y las emisiones producidas en la zona de carga de los hornos de tipo reverbero. El horno rotativo nº2 utiliza igualmente gas natural y oxígeno como combustible. El sistema de captación es exactamente igual al correspondiente al horno rotativo nº1 anteriormente descrito.

Parámetros	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	HCl	HF	CO	Zn+Pb+Cr+Cu+Mn	Ni+As	Cd+Hg	Partículas sólidas	PCDD/PCDF	COT	
<b>Límites autorización ambiental integrada (mg/ Nm<sup>3</sup>)</b>	50	300	10	1	625	--	--	--	5	0,1 (*)	30	
<b>Valores medios para el horno rotativo 2 más reverberos asociados (mg/ Nm<sup>3</sup>)</b>	<b>2021</b>	14,92	< 7,95	< 0,03	< 0,18	42,16	0,02821	< 0,00084	< 0,02072	< 1,65	0,0055	8,43
	<b>2022</b>	0,31	33,85	0,38	< 0,03	9,05	--	--	--	< 0,49	0,0018	< 10,13
	<b>2023</b>	< 2,04	< 5,75	< 0,04	< 0,06	10,93	0,10838	< 0,00124	< 0,00129	< 0,43	0,0058	8,7

(\*) Límite y valores de PCDD/PCDF expresado en ng TEQ/ Nm<sup>3</sup>

A lo largo del año **2023**, todos los parámetros medidos se encuentran por debajo de los límites establecidos.

- Foco de hornos de laboratorio**

La instalación de hornos de laboratorio está constituida por 2 hornos tipo crisol de tamaño reducido, que son empleados en la caracterización de las materias primas recibidas. El sistema de depuración asociado está constituido por un filtro de mangas en donde las partículas sólidas son retenidas, marcándose una periodicidad bienal para sus mediciones.

Parámetros	HCl	COT	
<b>Límites autorización ambiental integrada (mg/ Nm<sup>3</sup>)</b>	10	30	
<b>Valores para hornos de laboratorio (mg/ Nm<sup>3</sup>)</b>	<b>2021</b>	0,10	2,17
	<b>2022</b>	--	--
	<b>2023</b>	0,083	2,33

### 8.8.2 Emisiones vertido a colector

Las salidas de aguas de la planta se dividen según su origen de la siguiente manera:

- Origen industrial.

Son las aguas que provienen de los circuitos semicerrados de refrigeración (purgas puntuales en contracorriente de los filtros de las torres de refrigeración), junto con las aguas de escorrentía recogidas en el interior de la planta.

- Origen doméstico.

Son las aguas sanitarias procedentes de las oficinas y vestuarios.

A principios del año 2007, se realizó la conexión definitiva al colector municipal del Consorcio de Aguas de Bilbao de todas las aguas anteriormente descritas.

La empresa presenta un único punto de vertido de aguas de origen industrial más sanitarias, que descarga directamente en el colector municipal. El cómputo global de las aguas de vertido durante el año **2023 alcanza el valor de 37.832 m<sup>3</sup>**.

La caracterización del vertido se realiza en base a las analíticas trimestrales realizadas por el propio Consorcio de Aguas de Bilbao. Los valores que se referencian en la tabla adjunta son valores medios de las 4 analíticas anuales. Se detallan a continuación las mediciones correspondientes a los últimos 3 años

llevadas a cabo por la entidad citada, así como los límites legales impuestos por la autorización ambiental integrada:

Parámetros	Límites aplicados por la autorización ambiental integrada	Valores medios del vertido		
		2021	2022	2023
PH	6.0-9.5	7,90	8,05	8,20
Amoniaco	300 mg/ L	2,30	2,75	1,47
Zn	15 mg/ L	0,11	0,05	0,05
Cu	7.5 mg/ L	0,06	0,05	0,05
Fe	150 mg/ L	0,53	0,50	0,75
Sólidos en suspensión	600 mg/ L	24,50	12,20	26,60

Como puede observarse, ninguno de los parámetros analizados [en el año 2023](#) supera los valores límite.

### 8.8.3 Otros indicadores de comportamiento medioambiental

La autorización ambiental integrada establece una periodicidad trienal para las mediciones de ruido externo asociadas a la actividad de la empresa. A lo largo del año 2022 se llevaron a cabo las mediciones medioambientales de ruido tomándose medidas en 7 puntos concretos del entorno de la compañía. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:



Mediciones medioambientales ruido 2022				
Límites aplicados por la autorización ambiental integrada db(A)	Diurno	Tarde (Fase i)	Tarde (Tarde fase II)	Noche
	78	78	78	68
Punto 1: Exterior planta (Coordenada X: 503483,18; Coordenada Y: 4794526,63)	56	51	--	51
Punto 2: Exterior planta (Coordenada X: 503615,59; Coordenada Y: 4794577,57)	64	63,5	67,5	63
Punto 3: Exterior planta (Coordenada X: 503789,06; Coordenada Y: 4794469,16)	55	50	--	46
Punto 4: Exterior planta (Coordenada X: 503648,68; Coordenada Y: 4794445,43)	56	53	--	53
Punto 5: Exterior planta (Coordenada X: 503617,19; Coordenada Y: 4794470,84)	71	72	--	63
Punto 6: Exterior planta (Coordenada X: 503734,03; Coordenada Y: 4794531,88)	67	65	--	64
Punto 7: Exterior planta (Coordenada X: 503518,03; Coordenada Y: 4794575,85)	64	63	--	63

Como puede observarse, ningún punto supera el límite legalmente establecido.

#### 8.8.4 Incidentes medioambientales

A lo largo del año 2023 no se ha generado ningún incidente medioambiental asociado a fugas, derrames y/o vertidos derivados de la actividad de la compañía.

## 9 Objetivos medioambientales 2024

Para cumplir con el compromiso de mejora continua en la actuación medioambiental conforme a lo que se establece en la política medioambiental y en función de los aspectos medioambientales identificados como significativos, se definen unos objetivos medioambientales para el período 2024 que son los siguientes:

- Reducir 500 tn de CO<sub>2</sub> eq las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a la producción del aluminio secundario.
- Disminuir un 2 % el consumo total de gas natural empleado en la actividad asociada a los procesos productivos de la planta.
- Disminuir un 2 % la generación de escoria salina generada durante la actividad asociada a los procesos productivos de la planta.
- Reducir un 2 % el consumo eléctrico empleado durante la actividad asociada a los procesos productivos de la planta.
- Reducir un 2 % el consumo de fundente empleado durante la actividad asociada a los procesos productivos de la planta.
- Reducir un 2 % las emisiones confinadas de SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, HCl, HF, CO, Metales pesados y partículas sólidas.
- Reducir un 2 % la carga contaminante de los vertidos de aguas residuales.

## 10 Legislación medioambiental aplicable

Befesa Aluminio, S.L. forma parte de asociaciones sectoriales que, de forma mensual, identifican, suministran y actualizan los textos legales. Con esta información, se extraen los nuevos requisitos o sus modificaciones y se actualiza la base de datos legislativa propia, con los requisitos particulares aplicables a la compañía. Así mismo Befesa Aluminio, S.L. realiza una comprobación continua del cumplimiento de sus requisitos legales y se constata que no existe ningún incumplimiento de tipo medioambiental ni de seguridad industrial.

A continuación, se da una relación no exhaustiva de la legislación medioambiental aplicable más relevante:

- Autorización Ambiental Integrada:
  - Resolución del 8 de marzo de 2022 de la Viceconsejería de Medio Ambiente por la que se revisa y modifica la Autorización Ambiental Integrada concedida a la compañía.
  - Solicitud con fecha 1 de marzo de 2023 de cambio no sustancial motivada por la sustitución de un horno de tipo reverbero y sistema de filtración de gases de una de las plantas productivas.
  - Resolución con fecha 27 de abril de 2023 de cambio no sustancial motivada por la sustitución de un horno de tipo reverbero y sistema de filtración de gases de una de las plantas productivas.

- Última modificación del permiso de vertido a colector del Consorcio de Aguas de Bilbao-Bizkaia de 2017.
- Legislación de Seguridad Industrial (sistemas contraincendios, instalaciones petrolíferas, alta tensión, baja tensión, climatización, etc.).
- Control de Legionela asociado a las torres de refrigeración para la fabricación de aluminio en estado sólido.
- Real Decreto 1055/2022, de 27 de Diciembre, de envases y residuos de envases.
- Ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados, entre otras, en relación a materia aplicable a empresas productoras y gestoras de residuos.
- Acuerdo Europeo sobre el transporte internacional de cargas peligrosas por vía terrestre (ADR).

## **11 Cooperación con organizaciones medioambientales**

Befesa Aluminio, S.L. pertenece y participa activamente en las siguientes asociaciones relacionadas con el medioambiente:

- Agrupación clúster de industrias de medioambiente de Euskadi ACLIMA suscribiendo el compromiso para el desarrollo sostenible (año 1999) y la declaración de Bizkaia sobre el Derecho al Medioambiente (año 1999).

- Asociación española de recuperadores de aluminio ASERAL.
- Confederación española de organizaciones empresariales del metal Confemetal siendo miembro activo del comité de medioambiente.
- Asociación europea de recuperadores de aluminio EAA.
- Asociación española de gestores de residuos especiales ASEGRE: Reúne empresas en el ámbito del estado español cuya actividad es la gestión de residuos peligrosos.
- Comité técnico de AENOR.

Befesa Aluminio, S.L. participa regularmente en programas de I+D+i con distintos centros de investigación y otras empresas europeas destinados fundamentalmente a mejorar el reciclado, la valoración y el aprovechamiento completo de los residuos de la industria del aluminio.

## **12 Participación**

Befesa Aluminio, S.L. potencia la participación de todos sus trabajadores en la determinación de los procesos claves medioambientales. Para ello facilita vías de comunicación de problemas, sugerencias de mejora, al mismo tiempo que emplea el Comité de Empresa establecido para la participación y comunicación directa con entre todas las partes integrantes de la compañía.

## 13 Disponibilidad

Befesa Aluminio, S.L. tiene a disposición del público esta Declaración medioambiental a través de su página web corporativa. ([www.befesa.es](http://www.befesa.es)).

## 14 Próxima declaración medioambiental

Esta declaración medioambiental está destinada a informar a los colaboradores, autoridades, clientes, proveedores, medios de comunicación y vecinos acerca de nuestra política de gestión y a proponer asimismo un diálogo constructivo.

Es un documento público validado por Bureau Veritas Iberia, S.L. verificador medioambiental acreditado por ENAC con el número ES-V-0003 y con domicilio en la calle Valportillo primera 22-24 edificio caoba- 28108- Alcobendas (Madrid).

La declaración medioambiental tiene una validez de 12 meses, presentándose la siguiente declaración validada en junio del [2025](#).

Si desea conocer más detalles sobre Befesa Aluminio, S.L. planta Erandio y sus productos, consulte nuestra página [www.befesa.es](http://www.befesa.es). Si desea información adicional futura, por favor no dude en contactar con el Sr. Oskar de Diego Rodríguez en:

**Tlfn: 94-4530200**

**Fax: 94-4530097**

**e-mail: [oscar.diego@befesa.com](mailto:oscar.diego@befesa.com)**

**Glosario:**

**kg:** kilogramo.

**Si:** silicio.

**Cu:** cobre.

**Mg:** magnesio.

**mm:** milímetros.

**t:** tonelada.

**t CO<sub>2</sub> eq:** tonelada de CO<sub>2</sub>  
equivalente.

**MWh:** megavatio hora.

**m<sup>3</sup>:** metro cúbico.

**HCl:** ácido clorhídrico.

**HF:** ácido fluorhídrico.

**NO<sub>x</sub>:** óxidos de nitrógeno.

**SO<sub>2</sub>:** dióxido de azufre.

**SST:** sólidos en suspensión.

**NH<sub>3</sub>:** amoníaco.

**Zn:** zinc.

**Fe:** hierro.

**g:** gramo.

**NaCl:** cloruro sódico.

**KCl:** cloruro potásico.

**cm<sup>2</sup>:** centímetro cuadrado.

**h:** hora.

**kW:** kilovatio.

**V:** voltio.

**I+D+i:** investigación, desarrollo e  
innovación.

**m<sup>2</sup>:** metro cuadrado.

**GEI:** gases de efecto invernadero.

**mg/ Nm<sup>3</sup>:** miligramo por metro  
cúbico normal.

**Pb:** plomo.

**Cr:** cromo.

**Mn:** manganeso.

**Ni:** níquel.

**As:** arsénico.

**Cd:** cadmio.

**Hg:** mercurio