

# DECLARACIÓN AMBIENTAL

## Enero-Diciembre 2023



FECHA: 22 de mayo de 2024

## Índice

1.	Objeto.....	3
2.	Presentación de Ecoforest .....	3
2.1.	Datos identificativos .....	4
2.2.	Alcance del Sistema de Gestión.....	5
2.3.	Organigrama.....	5
2.4.	Política de Gestión.....	5
3.	Aspectos Ambientales.....	8
3.1.	Identificación de Aspectos Ambientales .....	8
3.2.	Evaluación de Aspectos Ambientales .....	9
4.	Comportamiento y Balance Ambiental .....	15
4.1.	Residuos.....	15
4.2.	Emisiones .....	18
4.3.	Ruidos .....	22
4.4.	Vertidos.....	22
4.5.	Consumos.....	23
4.6.	Biodiversidad .....	32
5.	Objetivos Ambientales.....	32
6.	Acciones de mejora.....	33
7.	Comunicación y participación.....	34
8.	Requisitos legales y otros requisitos.....	35
9.	Validación de la Declaración Ambiental .....	38

## 1. Objeto

Como en anteriores ocasiones, el objeto de la siguiente declaración ambiental es el de informar al público y a otras partes interesadas acerca del comportamiento ambiental de ECOFOREST y de su compromiso de mejora continua de nuestro comportamiento medioambiental.

Se ha desarrollado la presente declaración ambiental siguiendo la normativa relacionada a continuación:

- Reglamento (CE) N° 1221 de 2009.

Y las actualizaciones de este, en vigor:

- Reglamento (CE) N° 1505 de 2017
- Reglamento (UE) N° 2026 de 2018.
- Decisión (UE) 2023/2463 de la Comisión, de 3 de noviembre de 2023, relativa a la publicación de la Guía del usuario en la que figuran los pasos necesarios para participar en el sistema de gestión y auditoría medioambientales (EMAS) de la UE de conformidad con el Reglamento (CE) n° 1221/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo.

**Nombre de la empresa:** ECOFOREST GEOTERMIA S.L. (BIOMASA ECOFORESTAL DE VILLACAÑAS S.L.U. y ECOFOREST GEOTERMIA, S.L.)

**Número de Registro:** ES-GA-000409

**Código NACE:** 28.21

**Nombre verificador:** BUREAU VERITAS, S.L.

**Organismo acreditador:** ENAC

## 2. Presentación de Ecoforest

El grupo ECOFOREST nace en Vigo en 1959 de la mano de su propietario y fundador, José Carlos Alonso Martínez, especializándose en el sector de la calefacción.

Actualmente, el grupo está formado por 5 empresas, todas ellas con capital 100% gallego:

- BIOMASA ECOFORESTAL DE VILLACAÑAS, S.L.U.
- ECOFOREST GEOTERMIA, S.L.
- VAPORMATRA, S.L.U.
- BIO ECOFOREST, S.L.
- INVERSIONES Y DESARROLLO INMOBILIARIO A BANQUEIRO SIGLO XXI, S.L.

Esta Declaración ambiental corresponde a las dos primeras del grupo, certificadas en ISO 9001 e ISO 14001.

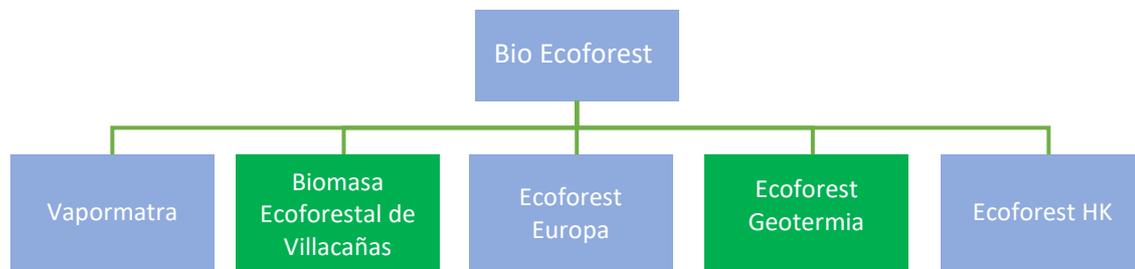
En 1993 el Grupo Ecoforest, se convierte en el 1º fabricante europeo de estufas y calderas de pellets, aportando al mercado un producto novedoso, ecológico y sobre todo económico.

Tras un período dedicado exclusivamente a la comercialización, deciden incorporar a la empresa una unidad de Investigación y Desarrollo, de la que nacerá la primera estufa-caldera de pellets del mundo.

Desde entonces hasta la fecha, la gama de modelos fabricados por ECOFOREST se ha ampliado considerablemente, destacando la optimización de su sistema operativo y su rendimiento.

La experiencia adquirida en la fabricación y comercialización, así como los datos extraídos de las preferencias y exigencias de los usuarios, conforman una línea de productos adaptados a las necesidades del mercado, convirtiendo así a ECOFOREST en una de las empresas dedicadas a la fabricación de estufas de pellets con mayor repercusión en el mercado europeo.

ECOFOREST Biomasa, tiene abiertas dos líneas de fabricación claramente definidas: una de ellas dedicada a las estufas que calientan por convección y la otra a las estufas-calderas a pellets que permiten la instalación de cualquier sistema de calefacción (radiadores, acumuladores de agua caliente sanitaria, suelo radiante,...). Tanto una como otra, ofrecen distintos modelos que presentan variaciones, no sólo en su estética, sino también en su capacidad calorífica, autonomía y otras prestaciones.



Desde agosto de 2018, se realizó el traslado a las nuevas instalaciones de Porto do Molle, en el Concello de Nigrán, disponiendo de una infraestructura industrial de más de 10.000 metros cuadrados, propiedad de Ecoforest Geotermia. En este espacio, se comparte la actividad con la propia de la empresa Ecoforest Biomasa.

Como la tendencia de nuestros clientes demanda cada vez más nuevas tecnologías y más eficientes y respetuosas con el medio ambiente, es en el año 2013 cuando se inicia el desarrollo, fabricación y diseño de bombas geotérmicas de media y alta potencia de hasta 100 kW. La capacidad de inversión de ciclo y modulación de potencia de nuestras bombas son características que hasta entonces no existían en el mercado.

La unidad de Investigación y Desarrollo de ECOFOREST trabaja en la constante mejora de todos y cada uno de sus productos, así como en el diseño de nuevos modelos que le permitan ampliar su oferta a un mercado cada vez más importante.

Como complemento a nuestro trabajo, hemos implantado un Sistema de Gestión Integrado de Calidad, Medio ambiente y SST, según los requisitos de las normas ISO 9001, 14001 y 45001, en una sintonía completa con el que, desde siempre, ha sido el objetivo de nuestras actividades: la total satisfacción del cliente y la continua búsqueda de soluciones para sus necesidades. La Gerencia de la empresa encabeza este proyecto, para convertirse en su principal impulsor.

## 2.1. Datos identificativos

PERSONA CONTACTO: Enrique González-Rey (Responsable Medioambiente)

DIRECCIÓN: Parque Empresarial Porto do Molle, Rúa das Pontes N° 25  
36350 Nigrán, Pontevedra (España)

TELÉFONO: 986 26 21 84

Página Web: [www.ecoforest.com](http://www.ecoforest.com)

Correo Electrónico: [info@ecoforest.es](mailto:info@ecoforest.es)

## 2.2. Alcance del Sistema de Gestión

Se resume de la siguiente forma:

### **BIOMASA ECOFORESTAL DE VILLACAÑAS SLU.**

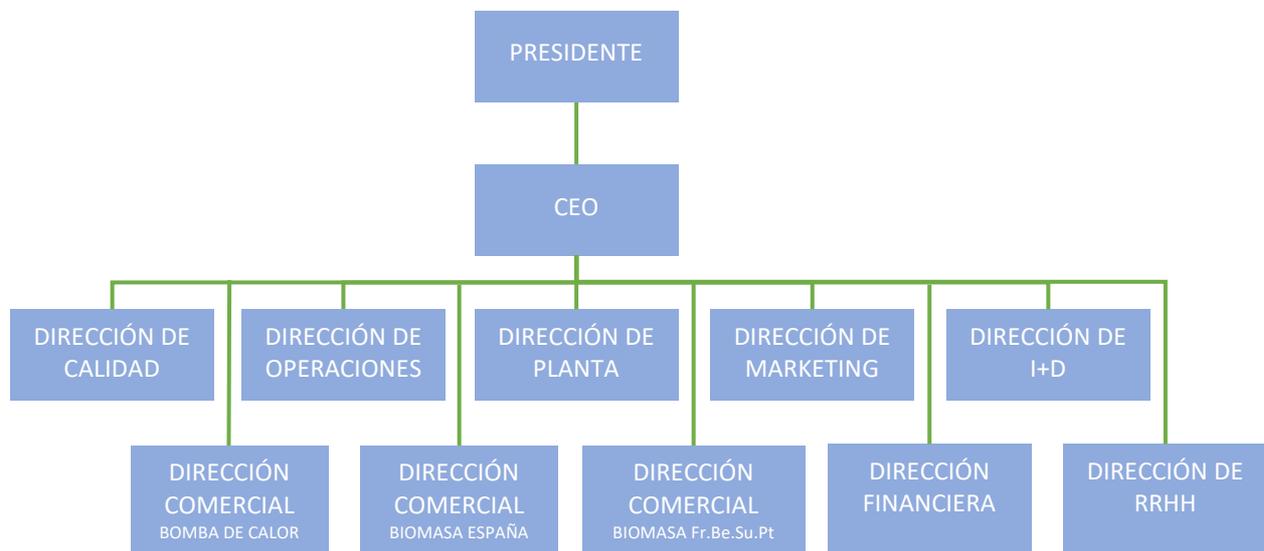
DISEÑO, FABRICACIÓN Y VENTA DE ESTUFAS Y CALDERAS.

### **ECOFOREST GEOTERMIA, S.L.**

DISEÑO, FABRICACIÓN Y VENTA DE BOMBAS GEOTÉRMICAS Y BOMBAS AEROTÉRMICAS.

## 2.3. Organigrama

Las dos empresas, con actividades diferenciadas, disponen de una estructura organizativa similar. Además, hay procesos que se comparten entre las dos organizaciones. Son los incluidos en el organigrama por encima de ambas organizaciones.



## 2.4. Política de Gestión

### **Calidad, Medioambiente, Seguridad y Salud**

ECOFOREST, a través de todos sus integrantes, se compromete a satisfacer los requisitos (legales, reglamentarios y de sus clientes) y a la mejora continua de la eficacia de su Sistema de

la Gestión de la Calidad, medioambiente y seguridad y salud. Con este motivo, exponemos a continuación nuestra Política del sistema de gestión integrado:

La línea estratégica de ECOFOREST es el compromiso con la eficiencia energética. Como empresa fabricante de equipos de climatización, ECOFOREST busca implantar las tecnologías más avanzadas en el sector de la climatización, con una apuesta clara por la inversión en innovación y las energías verdes.

Desde ECOFOREST comprendemos que como empresa líder en el sector de la climatización tenemos un claro compromiso con nuestro planeta y por ello la sostenibilidad medioambiental es uno de los pilares es los que se sustenta nuestra empresa. Por eso en ECOFOREST se aplican unos principios básicos de actuación, que constituyen parte de la Política medioambiental de la compañía:

- Integración de la gestión ambiental y del desarrollo sostenible en el plan de desarrollo de la compañía.
- Establecer sistemas de gestión adecuados para fomentar el reciclaje dentro de la compañía.
- Utilizar los recursos hídricos, materias primas y recursos energéticos de manera sostenible reduciendo el impacto ambiental en el área de actuación.
- Utilizar y gestionar de manera racional los recursos minimizando la generación de residuos, emisiones y vertidos, mediante el establecimiento de objetivos.
- Control del cumplimiento de la legislación vigente en todos los centros de la empresa en materia medioambiental y de seguridad.
- Desarrollar una cultura de innovación en todas las actividades y tecnologías desarrolladas dentro de la compañía.
- Nuestra organización tendrá en cuenta si sus actividades y/o productos pueden tener repercusión en el cambio climático.
- Comunicar e informar a todos los trabajadores acerca de esta Política medioambiental.

ECOFOREST se compromete a revisar y actualizar periódicamente esta Política medioambiental.

La Política de gestión definida por la Dirección de ECOFOREST persigue las siguientes metas:

- Asegurar una metodología, en materia de calidad, medioambiente y seguridad y salud que clarifique los distintos procesos y las relaciones entre ellos.
- Reducir las no conformidades para alcanzar un mayor grado de satisfacción entre nuestros clientes. Para lo cual se aplican metodologías tipo QRQC, KAIZEN, LEAN,....
- Motivar y formar a todo el personal de la empresa para que se sientan como parte fundamental del nivel de calidad conseguido en el producto final, y hacerles partícipes incentivando la colaboración y la asunción de las responsabilidades intrínsecas a la puesta en marcha del sistema.

- Planificar e integrar la prevención de riesgos laborales en el sistema de gestión de la organización, para asegurar la protección de la salud de nuestros empleados en todas sus actividades y procesos. Para eso:
  - Se evitará los riesgos y se evaluarán periódicamente los riesgos inevitables.
  - Se combatirán los riesgos en su origen.
  - Se adaptarán los trabajos a las personas que los realizan.
  - Se sustituirá lo peligros por lo que entrañe poco o ningún peligro.
  - Se vigilará periódicamente la salud del personal.

La calidad es tarea de todos, por lo tanto, se hace imprescindible la participación activa de todo el personal de ECOFOREST, fomentando el trabajo en equipo, tanto en la prevención como en el análisis y solución de problemas.

La dirección se compromete a cumplir con la reglamentación y legislación vigente y otros requisitos que la organización suscriba.

A través de los Objetivos de la Calidad, Medioambiente, Seguridad y Salud y de sus proyectos de mejora, ECOFOREST traduce esta Política de gestión en actuaciones concretas.

La dirección se compromete a Informar, formar y sensibilizar a los trabajadores para trabajar con seguridad y mantener la siniestralidad al mínimo posible.

Para todo ello, ECOFOREST ha diseñado, implantado y mantiene al día su Sistema de Gestión de la Calidad y medioambiente según las Normas ISO 9001, ISO 14001, EMAS, ISO 45001, BSI-MCS (ING), FLAMME VERTE (FR), KEYMARK (EUR), WATERMARK (AUSTRALIA), NF 414 (FR), UL (EEUU), KIWA (IT), QMARK (USA/CANADA), AHRI (USA) y ENERGY STAR (USA).

Aprobada por: Jorge Rodríguez-Quintana Sáñez



### 3. Aspectos Ambientales

El Responsable del Sistema de Gestión de ECOFOREST ha procedido a la identificación de los aspectos ambientales actuales (de nuestras actividades, en condiciones normales y anormales de funcionamiento) y potenciales (en posibles situaciones de emergencia) mediante un examen de las instalaciones, actividades y procesos con el fin de determinar, para cada área o actividad concreta, los aspectos generados, su tipo y cantidad.

Para esta identificación ECOFOREST, tiene en cuenta las siguientes definiciones:

<b>SITUACIÓN NORMAL</b>	Actividad habitual, de ocurrencia diaria o semanal.
<b>SITUACIÓN ANORMAL</b>	Actividad con ocurrencia puntual
<b>SITUACIÓN DE EMERGENCIA</b>	Situación excepcional no habitual y no prevista
<b>ASPECTO DIRECTO</b>	Aspecto ambiental asociado a las actividades, productos y servicios de la organización misma sobre los cuales ésta ejerce un control directo de gestión
<b>ASPECTO INDIRECTO</b>	Aspecto ambiental que puede ser el resultado de la interacción entre una organización y terceros en que pueda influir en un grado razonable esa organización, se consideran como tales los asociados al ciclo de vida de nuestro producto.

#### 3.1. Identificación de Aspectos Ambientales

Identificados los procesos desarrollados en ECOFOREST susceptibles de generar impactos ambientales, se procede a su clasificación según los aspectos ambientales sean directos o indirectos. Con el fin de clasificar los procesos se procede a identificar en qué medida afectan a nuestro comportamiento ambiental:

- Vertidos.
- Contaminación del suelo.
- Vertidos o derrames accidentales.
- Consumo de recursos naturales.
- Emisiones atmosféricas difusas.
- Impacto paisajístico.
- Residuo peligroso.
- Residuo no peligroso.
- Ruidos.

### 3.2. Evaluación de Aspectos Ambientales

ECOFORREST identifica y evalúa sus aspectos ambientales y los impactos sobre el medio ambiente que pueden derivar de ellos, tanto aspectos directos como indirectos.

Esta identificación y evaluación se realiza en condiciones normales de trabajo, teniendo en cuenta qué casos podrían darse de forma más probable en ECOFORREST para considerar, asimismo, los posibles impactos sobre el entorno que esa situación anómala podría causar.

Para ello, el Responsable de Calidad tendrá en cuenta los siguientes criterios:

CRITERIOS DE MAGNITUD			
CONSUMO DE MATERIA	Mayor que el año anterior en más de un 10%. (Ver Nota 1)	Entre un 5-10% del valor del año anterior. (Ver Nota 1)	Menor o igual que el año anterior en un 5%. (Ver Nota 1)
CONSUMO DE RECURSOS NATURALES (Agua, Electricidad y Gasoil)	Mayor que el año anterior en más de un 10%. (Ver Nota 1)	Entre un 5-10% del valor del año anterior. (Ver Nota 1)	Menor o igual el año anterior en un 5%. (Ver Nota 1)
GENERACIÓN DE RESIDUOS	Mayor que el año anterior en más de un 10%. (Ver Nota 1)	Entre un 5-10% del valor del año anterior. (Ver Nota 1)	Menor o igual el año anterior en un 5%. (Ver Nota 1)
VERTIDO AGUAS SANITARIAS	Consumo de agua mayor que el año anterior en más de 10% (Ver Nota 1)	Consumo de agua con valores entre un 5-10% respecto al año anterior. (Ver Nota 1)	Consumo de agua menor o igual al del año anterior en un 5%. (Ver Nota 1)
EMISIONES	No se supera ITV debido a incidencias en emisiones.	-----	Superada ITV de vehículos sin incidencias en emisiones.
RUIDO	Actividades que requieren exclusivamente utilización de equipos eléctricos ruidosos.	Actividades que requieren utilización de equipos eléctricos no ruidosos.	Actividades que no requiere utilización de equipos eléctricos. Actividades de oficina.
PUNTUACIÓN OTORGADA	20	10	5

CRITERIOS DE NATURALEZA (N)			
CONSUMO DE MATERIA	Consumo de sustancia peligrosa.	Consumo de materia no peligrosa para prestación del servicio o producción.	Consumo de materia no peligrosa para oficina o mantenimiento instalaciones.
CONSUMO DE AGUA	Captación de agua de un río.	Captación de agua del nivel freático (pozos)	Captación de agua a través del servicio municipal.
CONSUMO ENERGÉTICO/COMBUSTIBLES	Empleo de gasóleo o fuel como combustible. Empleo de butano/propano como combustible.	Suministro de REN (Red Eléctrica Nacional), empleo de gas natural como combustible.	Empleo de energía eléctrica proveniente de renovables.
EMISIONES	Emisión derivada de gases de combustión de fuel y carbón.	Emisión derivada de gases de combustión de gasóleo.	Emisión derivada de la combustión del gas natural. Emisiones difusas en la planta o de vehículos.
RUIDO	Instalación ubicada en un entorno natural.	Instalación ubicada en núcleo urbano.	Instalación ubicada en zona industrial. Actividades de oficina.
GENERACIÓN DE RESIDUOS	Residuos peligrosos.	Residuos no peligrosos gestionados como residuos sólidos asimilables a urbanos. Residuos no peligrosos gestionados a un vertedero de inertes.	Residuos no peligrosos cuya gestión es la reutilización o el reciclaje.
VERTIDO AGUAS SANITARIAS	-----	Vertido directo a dominio público hidráulico o fosa séptica.	Aguas sanitarias a red de alcantarillado.
PUNTUACIÓN OTORGADA	20	10	5

<b>CRITERIOS DE GRADO DE CONTROL (C)</b>			
<b>CONSUMO DE MATERIA</b>	Los consumos de materias primas son sustituibles por otras de menor impacto ambiental y no se sustituyen	Las materias primas utilizadas no son sustituibles	Los consumos de materias primas son sustituibles por otras de menor impacto ambiental y se sustituyen
<b>CONSUMO DE RECURSOS NATURALES</b>	No se toman medidas para reducir los consumos	Solo se aplican medidas en algunos casos	Se están aplicando medidas en todos los casos para reducir los consumos.
<b>RUIDO</b>	Existe alternativa económica para amortiguar el ruido viable pero no se aplica	Existe alternativa económica viable para amortiguar el ruido y se aplicará a medio-corto plazo	No existe alternativa económica viable
<b>EMISIONES</b>	No se toman medidas para el control más allá de la ITV	Paso de la ITV e implantación de buenas prácticas de conducción eficiente y control de mantenimiento de vehículos.	Adquirir vehículos de menor grado de emisión a la atmósfera
<b>GENERACIÓN DE RESIDUOS</b>	No se toman medidas para reducir la generación de residuos	Solo se aplican medidas en algunos casos o no es posible su disminución	Se están aplicando medidas en todos los casos para la menor generación
<b>VERTIDOS</b>	No se aplican medidas para el control o la reducción de los vertidos y de la contaminación de estos en ningún caso	Se realizan actividades de control del vertido y de la contaminación de estos.	Se aplican medidas para el control o la reducción de los vertidos y de la contaminación de estos. No se puede actuar para reducir el vertido
<b>PUNTUACIÓN OTORGADA</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>5</b>

**NOTA 1:** el valor de referencia corresponde al valor medio en el año anterior. Si no existiesen datos de referencia, el primer año se adopta el valor medio de puntuación (10). Será aplicable en aquellas materias consideradas controlables y se tomarán unidades en valores relativos.

La valoración se realizará aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{Valoración} = \text{magnitud} + \text{naturaleza} + \text{grado de control}$$

Se consideran “significativos” los aspectos cuya puntuación total alcance los 35 puntos o los supere.

Para la valoración de aspectos indirectos identificados, se utilizan solo 2 tipos de criterios: la naturaleza y el grado de control. Los criterios de naturaleza serán los mismos que los utilizados para los aspectos directos. Los criterios de Grado de control utilizados para los aspectos indirectos serán los siguientes:

<b>CRITERIOS DE GRADO DE CONTROL PARA ASPECTOS INDIRECTOS</b>			
	Proveedor sin certificado medioambiental y no aporta evidencia de gestión medioambiental.	Proveedor sin certificado medioambiental y aporta evidencia de gestión medioambiental.	Proveedor con certificado medioambiental.
<b>PUNTUACIÓN OTORGADA</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>5</b>

La valoración se realizará aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{Valoración} = \text{Naturaleza} + \text{Desempeño ambiental}$$

Se consideran “significativos” los aspectos cuya puntuación total iguale o supere los 35 puntos. Todos los aspectos ambientales identificados y evaluados se encuentran registrados en nuestro sistema informático, en una tabla resumen.

A partir de la información disponible, el balance de los aspectos ambientales en los últimos tres años resulta como sigue:

Con el cierre de 2023, los datos disponibles fueron los siguientes:

Se ha vuelto a considerar para su cálculo la ponderación con respecto a las unidades de equipos de geotermia o biomasa fabricados.

Se ha pasado de 8 aspectos significativos en el año 2022 a 12 en 2023, de un total de 27 identificados y evaluados.



ASPECTO MEDIOAMBIENTAL	IMPACTO MEDIOAMBIENTAL	PUNTUACIÓN 2021	PUNTUACIÓN 2022	PUNTUACIÓN 2023	LIMITE
Aceites usados en montajes LER 13 02 05	Contaminación suelo	35	45	45	35
Adhesivos y colas LER 08 04 09	Contaminación suelo	30	45	30	35
Residuos vidriados LER 10 12 12 y LER 20 01 02	Contaminación suelo	20	35	35	35
RSU LER 20 03 01	Contaminación suelo	35	35	20	35
Madera LER 20 01 38	Contaminación suelo	20	20	35	35
RAEE's LER 20 01 35	Contaminación suelo	45	45	30	35
Residuos envases LER 15 01 10	Contaminación suelo	35	20	35	35
Papel y cartón LER 20 01 01 LER 15 01 10	Contaminación suelo	20	20	35	35
Plásticos LER 20 01 39 LER 15 01 02	Contaminación suelo	20	20	35	35
Residuo Absorbentes contaminados LER 15 02 02	Contaminación suelo	35	30	45	35
Consumo de gases	Consumo recursos	45	45	45	35
Consumo de productos químicos	Consumo recursos	35	30	45	35
Consumo de energía eléctrica	Consumo recursos	20	20	35	35
Consumo de papel	Consumo recursos	30	45	30	35
Consumo de plásticos de embalaje	Contaminación del suelo	35	45	45	35
Consumo de papel y cartón de embalaje	Contaminación del suelo	35	30	45	35
Consumo de madera de embalaje	Contaminación del suelo	35	30	45	35
Residuos aerosoles LER 16 05 04	Contaminación suelo	30	45	30	35

## Valoración de resultados

Como en ocasiones anteriores, la generación de residuos de Aceites usados vinculados a tareas de mantenimiento se ha vuelto a generar, en cantidad superior al año anterior, lo que lo convierte, de nuevo, en significativo.

Como ya ocurría el año pasado, no se establecen acciones para su reducción, dado que el motivo de su aumento está en las tareas de mantenimiento de equipamiento.

En el balance de 2023, el dato de adhesivos y colas, LER 08 04 09 se ha logrado reducir.

A pesar del descenso de unidades de producto fabricadas, como este residuo se asocia a la producción de las líneas de Geotermia (donde la fabricación no ha sufrido el descenso de las líneas de Biomasa), el dato es mejor que en 2022.

Los residuos vidriados (LER 101212 y LER 200102) vuelven a ser significativos de forma ponderada, dado el descenso de fabricación en la actividad de Biomasa. Pero al hacer el traslado de las líneas de fabricación, se ha liberado espacio de almacenes, desechando piezas de estos materiales.

En el caso de los Residuos de absorbentes contaminados, LER 15 02 02, se ha incrementado en valor ponderado, dado el importante descenso de unidades de producto fabricadas, aumenta la relación con respecto al valor del año anterior, por lo que vuelve a ser significativo. No se determinan acciones para su reducción.

Ha ocurrido lo mismo con el aceite usado, LER 13 02 05, que debido al descenso de unidades fabricadas y al traslado de maquinaria, (aumentó la retirada de aceite de las mismas, lo que conlleva un aumento en las cantidades generadas), han dado como resultado un aumento en su ponderación.

RAEE's LER 20 01 35-21, en este caso, dado que el incremento de 2022 fue debido a la gestión como residuos de productos no conformes no devueltos a proveedor, en el balance de 2023, el descenso es notable.

Deja, por tanto de ser un aspecto significativo.

Residuos envases, LER 15 01 10. En este caso, aumenta el volumen de este residuo. No se establecen medidas especiales, dado que se asocia este incremento al traslado de la fabricación de Biomasa, con la consiguiente limpieza de materiales almacenados.

Ocurre lo mismo con el aumento de residuos de plásticos (LER 20 01 39 y LER 15 01 02).

Residuos aerosoles, LER 16 05 04. Dado que se han reducido de forma importante los reprocesados de las incidencias relativas al acabado de los equipos, la generación de este residuo ha descendido. Se estableció control de compras de aerosoles y cantidad de residuo en 2023 y los datos son positivos. Deja de ser un aspecto significativo.

Consumo de papel. Vuelve a resultar no significativo. Dado que se vincula a las compras de papel, en el año en que se hace acopio de grandes cantidades, su valoración lo convierte en "significativo". En 2023, se volvió a plantear la comunicación a todo el personal sobre uso responsable de recursos de todo tipo y se considera una correcta actuación.

Consumo de plásticos de embalaje. Como ya se hizo en el pasado año, se ha realizado el cálculo de los consumos a partir de los datos de las compras, supone un dato casi igual respecto al año anterior, pero cuando se pondera, dado que la producción de equipos (valor de referencia) ha sido la mitad, el aspecto resulta significativo. No se determinan, pues acciones para su reducción.

En líneas generales, el consumo de materiales de embalaje, se puede considerar "contenido", respecto a la madera, incluso en el papel y cartón.

En el caso de los plásticos, se reparte su uso en equipos nuevos (cantidades similares a años anteriores) y el envío de repuestos y otras piezas, siendo en este caso en el que el gasto ha aumentado.

En cuanto al consumo de gases y de productos químicos, como en anteriores años, se hace una valoración con las cantidades compradas.

En el caso de los gases, dado que en 2023 ya se dispone de una zona de almacenamiento exclusivo, se ha realizado acopio de esta materia prima. Dadas las oscilaciones en los procesos de fabricación, la ponderación lo hace significativo.

Ocurre algo similar en el caso de los productos químicos su consumo es proporcional a los equipos, no ha habido cambios significativos. Pero las previsiones de compra para 2023 fueron muy superiores al consumo real, por lo que se hizo acopio de cantidades por encima de lo normal. Como en el caso de los gases, dan como resultado que este aspecto se mantenga como significativo, pero no se determinan acciones de envergadura. Para este año 2024, se propone un mayor control en el consumo de alguno de estos productos, empleando para ello pistolas dosificadoras, que permitan consumir el producto estrictamente necesario en la fabricación.



## 4. Comportamiento y Balance Ambiental

### 4.1. Residuos

Los residuos generados en ECOFOREST así como su forma de segregación y gestión se especifican en las siguientes tablas.

A lo largo de este año hemos realizado revisión y comprobación de que todos los códigos LER que se estaban utilizando eran los correctos y se pasa a realizar el control de gestión de los residuos de forma completa.

#### RESIDUOS NO PELIGROSOS

CODIGO LER	RESIDUO NO PELIGROSO
101212 200102	RESIDUOS VIDRIADOS
170401 200140	COBRE Y LATÓN CHATARRA
200101	PAPEL Y CARTÓN
200138	MADERA SUCIA
150102 200139	PLÁSTICOS
200301	RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS



#### RESIDUOS PELIGROSOS



CÓDIGO LER	RESIDUO PELIGROSO
130205	ACEITES USADOS
150202	ABSORBENTES CONTAMINADOS
150110	ENVASES CONTAMINADOS
080409	RESIDUOS ADHESIVOS Y COLAS
160504	RESIDUOS AEROSOLES
200135-21	RAEE'S

El responsable de Medioambiente mantiene su vigilancia sobre el cumplimiento del sistema de segregación y gestión de residuos establecidos y si fuese necesario registra las no conformidades detectadas.

En este periodo se ha mantenido la realización de inspecciones periódicas para verificar la adecuada gestión medioambiental en la empresa. Se han reducido las incidencias, y a pesar de que consideramos adecuado el refuerzo en la concienciación de nuestro personal, se siguen encontrando residuos mezclados, aunque en menor medida.

Descripción	Código LER	Año 2021 (Cifra A)	Ponderado respecto a: (Cifra B)	Valor 2021 (Cifra R)	Año 2022 (Cifra A)	Ponderado respecto a: (Cifra B)	Valor 2022 (Cifra R)	Año 2023 (Cifra A)	Ponderado respecto a: (Cifra B)	Valor 2023 (Cifra R)	Resultado
RESIDUOS VIDRIADOS	101212 200102	0 toneladas	12.261 unidades fabricadas	0	1,780 toneladas	18.476 unidades fabricadas	0,000096	1,020 toneladas	9.176 unidades fabricadas	0.000111	AUMENTO
COBRE Y LATÓN CHATARRA	170401 200140 170405	6,793 toneladas	12.261 unidades fabricadas	0,000576	10,855 toneladas	18.476 unidades fabricadas	0,000558	14,182 toneladas	9.176 unidades fabricadas	0,001546	AUMENTO
PAPEL Y CARTÓN Y ENVASES DE PAPEL Y CARTÓN	200101 150101	29,180 toneladas	12.261 unidades fabricadas	0,002380	40,797 toneladas	18.476 unidades fabricadas	0,002208	43,320 toneladas	9.176 unidades fabricadas	0,004721	AUMENTO
MADERA SUCIA	200138	20,600 toneladas	3.982 unidades fabricadas GEOTERMIA	0,006309	29,120 toneladas	6.013 unidades fabricadas GEOTERMIA	0,004843	32,440 toneladas	5.553 unidades fabricadas GEOTERMIA	0,005842	AUMENTO
PLÁSTICOS	150102 200139	10,561 toneladas	12.261 unidades fabricadas	0,0013	10,302 toneladas	18.476 unidades fabricadas	0,000558	11,309 toneladas	9.176 unidades fabricadas	0,001232	AUMENTO
RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS	200301	13,220 toneladas	155 trabajadores	0,085	17,380 toneladas	180 trabajadores	0,09656	15,680 toneladas	178 trabajadores	0,08809	REDUCCIÓN

Descripción	Código LER	Año 2021 (Cifra A)	Ponderado respecto a: (Cifra B)	Valor 2021 (Cifra R)	Año 2022 (Cifra A)	Ponderado respecto a: (Cifra B)	Valor 2022 (Cifra R)	Año 2023 (Cifra A)	Ponderado respecto a: (Cifra B)	Valor 2023 (Cifra R)	Resultado
ACEITES USADOS	130205	0,001 toneladas	12.261 unidades fabricadas	0,81E-07	0,093 toneladas	18.476 unidades fabricadas	0,000005	0,236 toneladas	9.176 unidades fabricadas	0,000026	AUMENTO
ABSORBENTES CONTAMINADOS	150202	0,116 toneladas	12.261 unidades fabricadas	0,000021	0,136 toneladas	18.476 unidades fabricadas	0,000007	0,090 toneladas	9.176 unidades fabricadas	0,000010	AUMENTO
RESIDUOS ADHESIVOS Y COLAS	080409	0,073 toneladas	3.982 unidades fabricadas GEOTERMIA	0,000018	0,153 toneladas	6.013 unidades fabricadas GEOTERMIA	0,000025	0,095 toneladas	5.553 unidades fabricadas GEOTERMIA	0,000017	REDUCCIÓN
RESIDUOS AEROSOLES	160504	0,123 toneladas	12.261 unidades fabricadas	0,000010	0,310 toneladas	18.476 unidades fabricadas	0,000017	0,054 toneladas	9.176 unidades fabricadas	0,000006	REDUCCIÓN
ENVASES CONTAMINADOS	150110	0,048 toneladas	12.261 unidades fabricadas	0,000004	0,025 toneladas	18.476 unidades fabricadas	0,000001	0,046 toneladas	9.176 unidades fabricadas	0,000005	AUMENTO
RAEE'S	200135	0,203 toneladas	12.261 unidades fabricadas	0,000017	0,987 toneladas	18.476 unidades fabricadas	0,000053	0,346 toneladas	9.176 unidades fabricadas	0,000038	REDUCCIÓN

Como "cifra B" se han empleado diferentes referentes:

Equipos totales fabricados (Geotermia y Biomasa): 9.176 unidades  
Equipos de Geotermia: 5.553 unidades

**Total de residuos peligrosos 2021:** 0,564 toneladas. Supone un valor (cifra R) de 0,564 / 12261 uds. fabricadas = 0,000046 toneladas de residuos peligrosos por unidad de producto fabricada en nuestras instalaciones.

**Total de residuos no peligrosos 2021:** 80,354 toneladas. Supone un valor (cifra R) de 80,354 / 12261 = 0,0066 toneladas de residuos no peligrosos por unidad de producto fabricada en nuestras instalaciones.

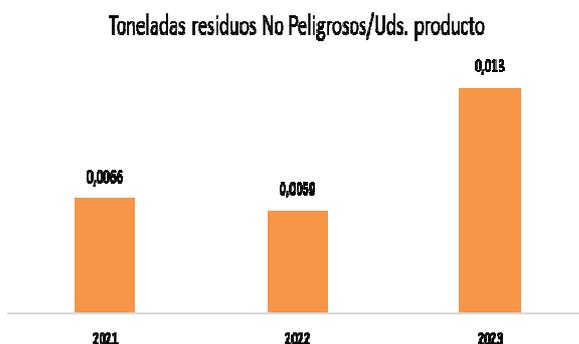
**Total de residuos peligrosos 2022:** 1,704 toneladas. Supone un valor (cifra R) de 1,704 / 18476 uds. fabricadas = 0,000092 toneladas de residuos peligrosos por unidad de producto fabricada en nuestras instalaciones.

**Total de residuos no peligrosos 2022:** 109,4 toneladas. Supone un valor (cifra R) de 109,4 / 18476 uds. fabricadas = 0,0059 toneladas de residuos no peligrosos por unidad de producto fabricada en nuestras instalaciones.

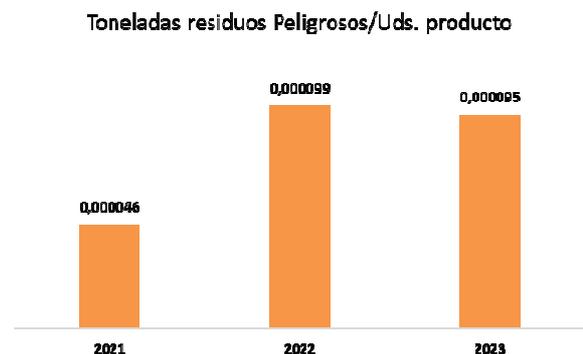
**Total de residuos peligrosos 2023:** 0,867 toneladas. Supone un valor (cifra R) de 0,867 / 9.176 uds. fabricadas = 0,000095 toneladas de residuos peligrosos por unidad de producto fabricada en nuestras instalaciones, lo que supone un ligero aumento del valor ponderado, ante la caída de unidades fabricadas. La causa de esta variación se asocia precisamente a esta cuestión, no al incremento de las cantidades de residuos generados (la mitad del año anterior, en valor absoluto).

**Total de residuos no peligrosos 2023:** 117,95 toneladas. Supone un valor (cifra R) de 117,95 / 9.176 uds. fabricadas = 0,013 toneladas de residuos no peligrosos por unidad de producto fabricada en nuestras instalaciones. En este caso, el aumento es considerable.

Residuos no peligrosos por unidad de producto



Residuos peligrosos por unidad de producto fabricada



La evolución de la generación de residuos relativizada con respecto a las unidades de producto fabricadas ha seguido una tendencia variable.

En el caso de residuos peligrosos, se duplicó de 2021 a 2022, volviendo a aumentar de forma ligera su valor en 2023. Nuevamente, se mantiene en un nivel similar en los años 2022 y 2023. Se puede considerar que los datos recientes muestran un dato vinculado de forma importante a las grandes variaciones en lo que a unidades fabricadas se refiere.

Por otra parte, los datos relativos a residuos no peligrosos mejoraron ligeramente de 2021 a 2022. Pero en el último año, debido al descenso importante de fabricación y al traslado de la producción de Biomasa a las nuevas instalaciones, se ha producido un incremento muy elevado vinculado también a limpieza de almacenes. Como en el caso anterior, destacamos que se han generado prácticamente las mismas cantidades pero ha descendido el número de productos fabricados, por lo que el ratio se dispara.

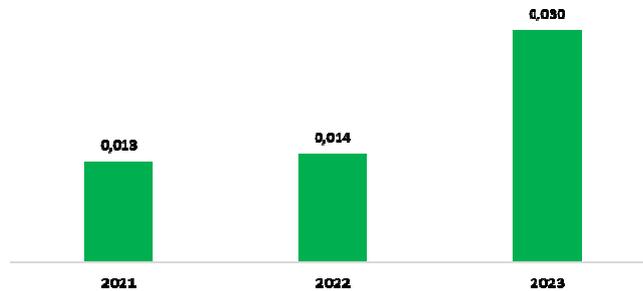
En líneas generales, los residuos identificados siguen siendo los habituales en nuestro trabajo. En los casos en los que su generación pueda ser consecuencia de una mala práctica ambiental, será donde se centren nuestros esfuerzos de reducción, tanto por parte de nuestro personal como de las partes externas involucradas, principalmente proveedores.

#### 4.2. Emisiones

		2021	2022	2023
Cifra A	Toneladas equivalentes de CO2 en emisiones indirectas (Electricidad de red) <small>(fuente tabla conversión MITECO)</small>	483,454 MWh x equivalen a 131,50 teq.CO2	663,712 MWh equivalen a 180,53 teq.CO2	<b>751,520 MWh x equivalen a 204,41 teq.CO2</b>
	Toneladas equivalentes de CO2 en emisiones directas (Gasóleo vehículos de empresa) <small>(fuente tabla conversión MITECO)</small>	10207 litros equivalen a 25,572 teq.CO2	20048 litros equivalen a 50,226 teq.CO2	<b>15602,08 litros equivalen a 39,09 teq.CO2</b>
	toneladas equivalentes de CO2 Gases Fluorados Efecto Invernadero R-410A (Tipo HFC) <small>(fuente tabla conversión MITECO)</small>	0,00 teq.CO2	15 kg. Refrigerante 28,85 teq.CO2	<b>16,5 kg. Refrigerante 31,74 teq.CO2</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>157,07 teq.CO2</b>	<b>259,61 teq.CO2</b>	<b>275,24 teq.CO2</b>
Cifra B	Valor de referencia (en unidades de producto fabricadas)	12261 unidades producto fabricadas	18476 unidades producto fabricadas	<b>9176 unidades producto fabricadas</b>
Cifra R	t equivalentes de CO2 / toneladas valor referencia	0,013 teq.CO2/Uds fabricadas	0,014 teq.CO2/Uds fabricadas	<b>0,030 teq.CO2/Uds fabricadas</b>

Se dispone de un valor aproximado del doble que el año anterior, dado que los consumos de energía se han mantenido y las unidades de producto han descendido de forma importante (más de la mitad).

Toneladas equivalentes CO<sub>2</sub>/Uds. producto



Se repite la tónica del año 2020, donde ante un descenso importante de las unidades de producto que se fabricaron provocaron el aumento de este indicador.

		2021	2022	2023
<b>Cifra A</b>	<b>EMISIONES SO<sub>2</sub></b> toneladas SO <sub>2</sub> KG gasoil x 0,015 x 10 <sup>-06</sup> Fuente: Inventario nacional de emisiones a la atmósfera (magrama)	10206,85 litros x 0,015 x 10 <sup>-06</sup> = <b>0,00015</b> <b>Toneladas SO<sub>2</sub></b>	20048 litros x 0,015 x 10 <sup>-06</sup> = <b>0,00030</b> <b>Toneladas SO<sub>2</sub></b>	15602,08 litros x 0,015 x 10 <sup>-06</sup> = <b>0,00023</b> <b>Toneladas SO<sub>2</sub></b>
	<b>EMISIONES NO<sub>x</sub></b> toneladas NO <sub>x</sub> KG gasoil x 11,813 x 10 <sup>-06</sup> Fuente: Inventario nacional de emisiones a la atmósfera (magrama)	10206,85 litros x 11,813 x 10 <sup>-06</sup> = <b>0,1206</b> <b>Toneladas NO<sub>x</sub></b>	20048 litros x 11,813 x 10 <sup>-06</sup> = <b>0,2368</b> <b>Toneladas NO<sub>x</sub></b>	15602,08 litros x 11,813 x 10 <sup>-06</sup> = <b>0,18431</b> <b>Toneladas NO<sub>x</sub></b>
	<b>EMISIONES PM</b> toneladas PM KG gasoil x 1,34 x 10 <sup>-06</sup> Fuente: Inventario nacional de emisiones a la atmósfera (magrama)	10206,85 litros x 1,34 x 10 <sup>-06</sup> = <b>0,0137</b> <b>Toneladas PM</b>	20048 litros x 1,34 x 10 <sup>-06</sup> = <b>0,0269</b> <b>Toneladas PM</b>	15602,08 litros x 1,34 x 10 <sup>-06</sup> = <b>0,02091</b> <b>Toneladas PM</b>

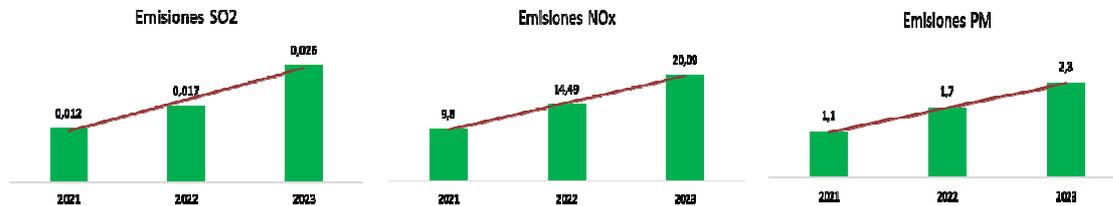
<b>Cifra B</b>	(Cifra B) Valor de referencia (en unidades de producto fabricadas)	12261 unidades producto fabricadas	18476 unidades producto fabricadas	9176 unidades producto fabricadas
<b>Cifra R</b>	<b>EMISIONES SO<sub>2</sub></b> toneladas SO <sub>2</sub> / unidades fabricadas	0,00015 toneladas SO <sub>2</sub> / 12261 Uds fabricadas = 0,000000012	0,00032 toneladas SO <sub>2</sub> / 18476 Uds fabricadas = 0,000000017	0,00023 toneladas SO <sub>2</sub> / 9176 Uds fabricadas = 0,000000026
	<b>EMISIONES NO<sub>x</sub></b> toneladas NO <sub>x</sub> / unidades fabricadas	0,1206 toneladas NO <sub>x</sub> / 12261 Uds fabricadas = 0,0000098	0,2495 toneladas NO <sub>x</sub> / 18476 Uds fabricadas = 0,000013504	0,18431 toneladas NO <sub>x</sub> / 9176 Uds fabricadas = 0,000020086
	<b>EMISIONES PM</b> toneladas PM / unidades fabricadas	0,0137 toneladas PM/ 12261 Uds fabricadas = 0,000001117	0,0283 toneladas PM/ 18476 Uds fabricadas = 0,000001532	0,02091 toneladas PM/ 9176 Uds fabricadas = 0,000002278

<b>Cifra B</b>	(Cifra B) Valor de referencia (en kilómetros recorridos por el parque móvil de la empresa)	162741 km. Recorridos	314837 km. Recorridos	253076 km. Recorridos
<b>Cifra R</b>	<b>EMISIONES SO<sub>2</sub></b>	0,00015 toneladas	0,00032 toneladas	0,00023 toneladas

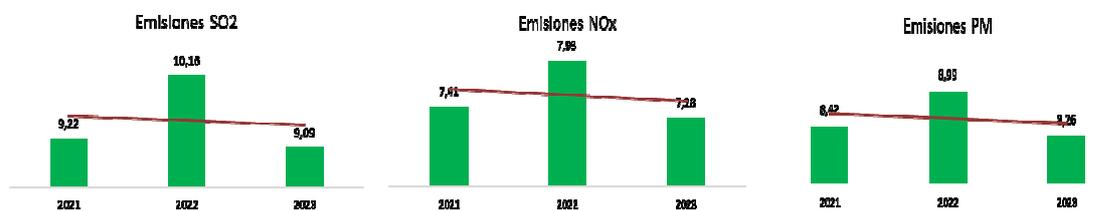


	toneladas SO <sub>2</sub> / km.	SO <sub>2</sub> /162741 km. = 9,22 10 <sup>-10</sup>	SO <sub>2</sub> /314837 km. = 10,16 10 <sup>-10</sup>	SO <sub>2</sub> /253076 km. = 9,09 10 <sup>-10</sup>
	<b>EMISIONES NO<sub>x</sub></b> toneladas NO <sub>x</sub> / km.	0,1206 toneladas NO <sub>x</sub> /162741 km. = 7,41 10 <sup>-7</sup>	0,2495 toneladas NO <sub>x</sub> /314837 km. = 7,93 10 <sup>-7</sup>	0,18431 toneladas NO <sub>x</sub> /253076 km. = 7,28 10 <sup>-7</sup>
	<b>EMISIONES PM</b> toneladas PM / km.	0,0137 toneladas PM/162741 km. = 8,42 10 <sup>-8</sup>	0,0283 toneladas PM/314837 km. = 8,99 10 <sup>-8</sup>	0,02091 toneladas PM/253076 km. = 8,26 10 <sup>-8</sup>

### Emisiones respecto a unidades fabricadas de producto



### Emisiones respecto a kilómetros recorridos por vehículos de la empresa



(Este valor se multiplica por  $10^{-10}$ ) (Este valor se multiplica por  $10^{-7}$ ) (Este valor se multiplica por  $10^{-8}$ )

Se realiza la ponderación con respecto a los kilómetros recorridos por los vehículos de la empresa, dado que estas emisiones provienen de la combustión de gasoil.

Dentro de las “emisiones anuales totales de gases de efecto invernadero”, de los parámetros exigidos por la reglamentación existente, no se dispone de datos respecto a CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, PFCs, NF<sub>3</sub> y SF<sub>6</sub>, dado que no disponemos de focos localizados de emisores de gases de este tipo, tal y como mostramos en la tabla superior.

Se han vuelto a considerar en este cálculo las equivalencias correspondientes al consumo de energía eléctrica, combustible de vehículos y la posibilidad de fuga de los gases del circuito del sistema de refrigeración (R-410A).

Se puede observar una reducción de estas emisiones respecto a 2022, dado que se considera el consumo de combustible (gasoil) de los vehículos en valor absoluto.

Este año 2023, no se considera un aspecto significativo porque se pondera con respecto al kilometraje de los vehículos, y su relación se mantiene prácticamente igual al año anterior. En 2023, se obtiene un 6,17 litro/100 km. Cuando en 2022 era de 6,16 litros/100 km.

Dentro de las medidas que se han venido desarrollando e implantado en estos últimos años con la intención de reducir estos valores son:

- Concienciación en buenas prácticas en conducción de vehículos.
- Uso responsable de la energía eléctrica. Este año 2023, supone un valor ponderado muy elevado, dada la reducción importante de la fabricación.
- Dotación de puntos de carga para vehículos eléctricos en la empresa. En este caso, su uso no es intensivo. Se mantienen operativos en las instalaciones.

### 4.3. Ruidos

Los datos disponibles en este momento corresponden al control realizado para obtener la correspondiente certificación acústica de las instalaciones, con informe de referencia A00119, de fecha 4 de enero de 2019, en el que se refleja que nuestras actividades son conformes a esta exigencia.

No se ha vuelto a realizar una prueba de este tipo.

Sobre los límites establecidos en la ordenanza municipal correspondiente, por lo tanto, mantiene su cumplimiento.

<b>Fuente de ruido:</b>	Equipos de climatización y renovación de aire sobre cubierta.		
<b>Lugar de medición:</b>	Exterior, límite del recinto, lugar más desfavorable.		
Valores de ruido recibido	48,7	48,8	48,5
Valores de ruido de fondo	41,0	43,9	42,3
Correcciones aplicables	$K_t = 3$	$K_f = 6$	$K_i = 0$
<b>Valor final <math>L_{keqT}</math></b>	<b>56 dBA</b>		
Valores máximos permitidos	$L_{kd} = 70^*$	$L_{ke} = 70^*$	$L_{kn} = 60^*$
Valoración	Cumple	Cumple	Cumple

(Nota\*) Valores establecidos en la tabla B1c de la OM de ruidos y vibraciones de Nigrán.

#### **OM: Ordenanza Municipal**

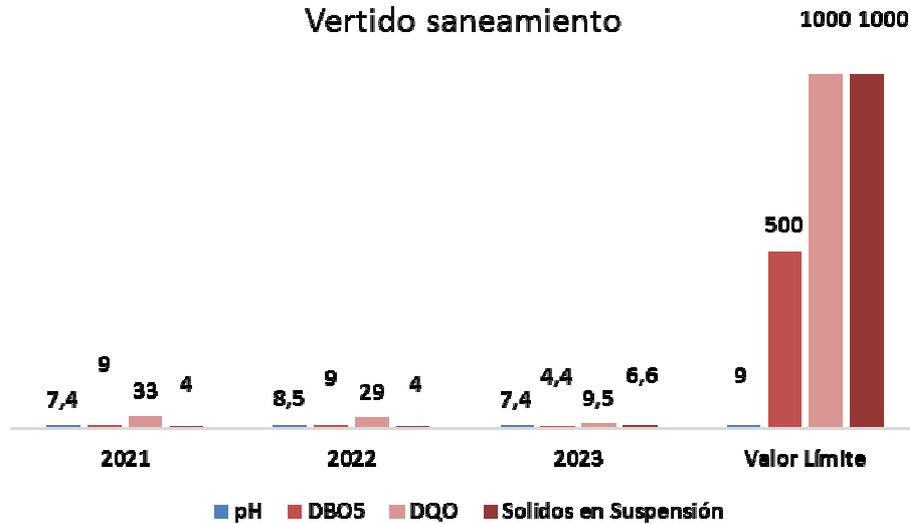
Este resultado, sitúa a nuestra empresa entre las considerada de actividad no ruidosa.

### 4.4. Vertidos

Solicitada autorización de vertido en fecha 25 de septiembre de 2019 y concesión de autorización de vertido de 14 de noviembre de 2019, con el expediente 19/0404SU código 2019004291. Los resultados de este primer análisis se encuentran todos dentro de los límites establecidos en la legislación.

En estos momentos, se dispone del último control analítico realizado, con valores aptos (16 de junio de 2023, informe número 3779/23).

pH	7,4 (valores límite: 5,5-9,0)
DBO5	<6 (4,4) mg O <sub>2</sub> /L (Valor límite 500 mg O <sub>2</sub> /L)
DQO	<30 (9,5) mg O <sub>2</sub> /L (Valor límite 1000 mg O <sub>2</sub> /L)
Sólidos en suspensión	6,6 mg / L (valor límite 1000 mg / L)



#### 4.5. Consumos

Los consumos de recursos de las actividades de la empresa son:

- **Consumo de electricidad de red.**
- **Consumo de electricidad paneles fotovoltaicos.**
- **Consumo de combustible (gasoil):** en vehículos de empresa.
- **Consumo de papel:** derivado de actividades administrativas.
- **Consumo agua:** se utiliza para usos sanitarios y de limpieza.
- **Consumo de productos químicos:** empleados en proceso productivo.
- **Consumo de materiales de embalaje:** Plástico, papel y cartón y madera.

	Unidades /bote	UD de medida	Densidad	2021 [botes]	Total 2021 [kg]	Unidades
Pintura	0,4	L	1 g/cm <sup>3</sup>	1164	465,600	kg
Aceite F4	0,4	L	0,69 g/cm <sup>3</sup>	65	17,940	kg
Disolvente	1	L	870 kg/m <sup>3</sup>	0	0,000	kg
Buscafugas	0,5	L	1 g/cm <sup>3</sup>	176	88,000	kg
Armaflex	0,25	L	0,82 g/cm <sup>3</sup>	320	65,600	kg
Loctite Marcador Roscas	0,25	L	1,2 g/cm <sup>3</sup>	318	95,400	kg
Loctite 542	0,25		kg	300	75,000	kg
Eliminador de etiquetas	0,2	L	0,8 g/cm <sup>3</sup>	70	11,200	kg

Cálculo de los productos empleados, se contabiliza un total de 818,74 kg. de productos químicos.

En esta ocasión, ponderado respecto a unidades fabricadas (cifra B) 12261, da como resultado (cifra R) de 818,74 kg./12261 unidades de producto = 0,067 kg. por unidad de producto fabricada, lo que supone un aumento respecto al dato de 2020.

	Uds/bote	UD de medida	Densidad	2022 [botes]	Total 2022 [kgs.]	Uds
Pintura	0,4	L	1 g/cm3	675	270,000	kg
Aceite F4	0,4	L	0,69 g/cm3	72	19,872	kg
Disolvente	1	L	870 kg/m3	0	0,000	kg
Buscafugas	0,5	L	1 g/cm3	319	159,500	kg
Armaflex	0,25	L	0,82 g/cm3	390	79,950	kg
Loctite Marcador Roscas	0,25	L	1,2 g/cm3	336	100,800	kg
Loctite 542	0,25		kg	400	100,000	kg
Eliminador de etiquetas	0,2	L	0,8 g/cm3	55	8,800	kg

Se contabiliza un total de 738,92 kg. de productos químicos.

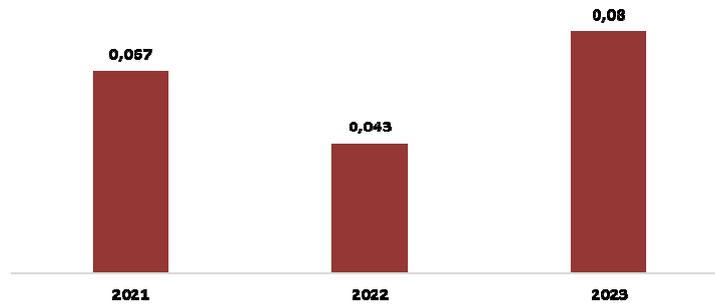
En esta ocasión, ponderado respecto a unidades fabricadas (cifra B) 18476, da como resultado (cifra R) de 738,92 kg./18476 unidades de producto = 0,040 kg. por unidad de producto fabricada, lo que supone una mejora sustancial con respecto al dato de 2021.

	Uds/bote	UD de medida	Densidad	2023 [botes]	Total 2023 [kgs.]	Uds
Pintura	0,4	L	1 g/cm3	492	196,80	kg
Aceite F4	0,4	L	0,69 g/cm3	36	9,94	kg
Disolvente	1	L	870 kg/m3	137	119,19	kg
Buscafugas	0,5	L	1 g/cm3	240	120,00	kg
Armaflex	0,25	L	0,82 g/cm3	280	57,40	kg
Loctite Marcador Roscas	0,25	L	1,2 g/cm3	442	132,60	kg
Loctite 542	0,25		kg	270	67,50	kg
Eliminador de etiquetas	0,2	L	0,8 g/cm3	108	17,28	kg

Se contabiliza un total de 720,71 kg. de productos químicos.

Ponderado respecto a unidades fabricadas (cifra B) 9176, da como resultado (cifra R) de 720,71 kg./9176 unidades de producto = 0,079 kg. por unidad de producto fabricada, lo que supone un aumento considerable, dado que es el doble que en el año 2022.

Productos químicos / Unidad de producto fabricado



Nitrógeno	217	m3	16,963 kg/m3
Oxígeno	2	m3	150,414 kg/m3

Producto químico	Compras 2021	Compras [UDS]	Compras 2022	Compras [UDS]	Compras 2023	Compras [UDS]
R410A	-	6185 kg		9310 kg.	-	9216 kg
R290	-	547 kg		1580 kg.	-	2575 kg
Butano	8 botellas	22,4 kg	10 botellas	28 kg.	11 botellas	30,8 kg
Nitrógeno	217 botellas	30597 m3 / 16962,977 kg.	374 botellas	29235,730 kg.	460 botellas	35958,388 kg.
Oxígeno	2 botellas	106 m3 / 142,252 kg	12 botellas	902,48 kg.	8 botellas	569,008 kg

Se vuelve a incrementar el consumo de gases en general en valor absoluto, dado que se ha incrementado su uso en los equipos de Geotermia.

Datos 2021:

Cifra A	Cifra B	Cifra R
6754,4 kg de gases peligrosos	12261 unidades de producto fabricadas	$6754,4/12261=$ 0,55 kg. por unidad
17.105,23 kg de gases no peligrosos	12261 unidades de producto fabricadas	$17105,23/12261=$ 1,395 kg. por unidad

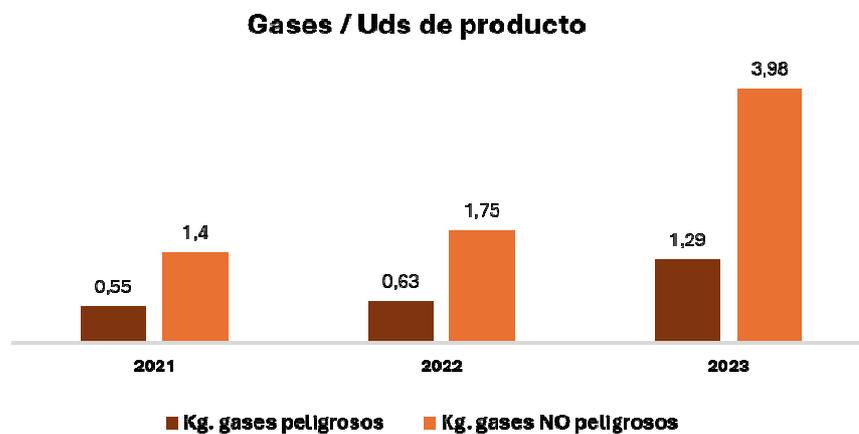
Datos 2022:

Cifra A	Cifra B	Cifra R
10918 kg de gases peligrosos	18476 unidades de producto fabricadas	$10918/18476=$ 0,59 kg. por unidad
30.138,21 kg de gases no peligrosos	18476 unidades de producto fabricadas	$30.138,21 /18476=$ 1,63 kg. por unidad

Datos 2023:

Cifra A	Cifra B	Cifra R
11821,80 kg de gases peligrosos	9176 unidades totales de producto fabricadas	$11821,8/9176=$ 1,29 kg. por unidad
36527,40 kg de gases no peligrosos	9176 unidades totales de producto fabricadas	$36.527,40/9176=$ 3,98 kg. por unidad

En el caso de gases peligrosos, supone un aumento casi del doble respecto a 2022. Por otro lado, en gases de protección y pruebas (no peligrosos), se aumenta su consumo por encima del doble. Este año 2023, con la disposición de zona exclusiva de almacenamiento de gases, se ha realizado un acopio superior a la demanda de la planta de producción, por lo que este dato aumenta (en los dos tipos, peligrosos y no peligrosos) de forma tan importante.



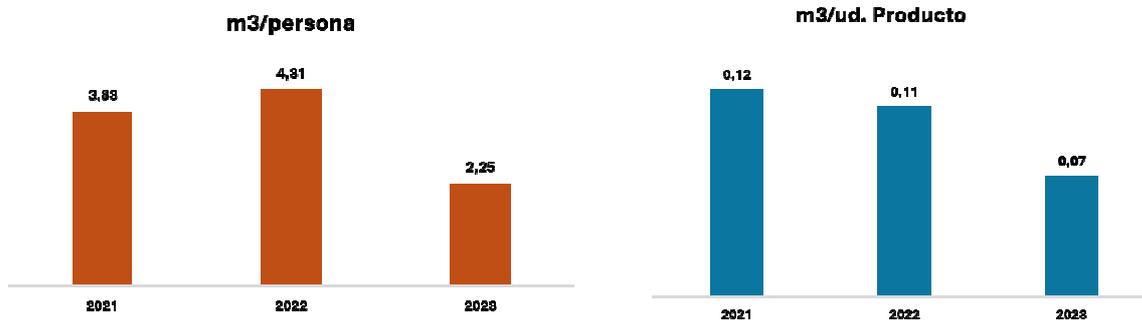
Descripción	Año	(Cifra A)	Ponderado con respecto a: (Cifra B)	(Cifra R)
CONSUMO DE AGUA (m3)	2021	594,00	155 personas	$594/155=$ 3,83 m3/persona
CONSUMO DE AGUA (m3)	2022	775,00	180 personas	$775/180=$ 4,31 m3/persona
CONSUMO DE AGUA (m3)	2023	400,00	178 personas	$400/178=$ 2,25 m3/persona
CONSUMO DE AGUA (m3)	2021	594,00	5073 uds. producto con PH	$594/5073=$ 0,12 m3/Ud. producto
CONSUMO DE AGUA (m3)	2022	775,00	7293 uds. producto con PH	$775/7293=$ 0,11 m3/Ud. producto
CONSUMO DE AGUA (m3)	2023	400,00	5670 uds. producto con PH	$400/5670=$ 0,07 m3/Ud. producto

PH: Prueba hidráulica en el proceso de fabricación

Desde 2020, se ha ponderado respecto al personal, pero no se considera una comparación adecuada, dado que la mayor cantidad de agua se consume en las pruebas de estanqueidad de calderas y equipos de geotermia. Teniendo en cuenta esta apreciación, el dato relevante es el relativizar el consumo de agua con el número de este tipo de equipos que se han fabricado y que necesitan de prueba hidráulica. Se trata de Calderas de Biomasa y equipos de Geotermia.

El dato para 2023 es de 5670 uds. Producto con Prueba Hidráulica.

El resultado es positivo.



CONSUMO GASOIL (litros.)	2021	10206,85		
CONSUMO GASOIL (MWh.) **	2021	108,193	162741 km. Recorridos	$108,193/162741=0,00067$ Mwh/km.
CONSUMO GASOIL (litros.)	2022	20048,00		
CONSUMO GASOIL (MWh.) **	2022	212,51	314837 km. Recorridos	$212,51/314837=0,00068$ Mwh/km.
CONSUMO GASOIL (litros.)	2023	15602,08		
CONSUMO GASOIL (MWh.) **	2023	165,38	253076 km. Recorridos	$165,38/253076=0,00065$ Mwh/km.

No se considera un aspecto significativo porque se pondera con respecto al kilometraje de los vehículos, y su relación mantiene la proporción del año anterior.

CONSUMO ELECTRICIDAD de RED (MWh)	2021	483,454	12261 Uds. de producto	$483,454/12261=0,039$ Mwh/unidades
CONSUMO ELECTRICIDAD PANELES FOTOVOLTAICOS (MWh)	2021	95,18	12261 Uds. de producto	$95,05/12261=0,008$ Mwh/unidades
CONSUMO ELECTRICIDAD de RED (MWh)	2022	663,712	18476 Uds. de producto	$663,712/18476=0,036$ Mwh/unidades
CONSUMO ELECTRICIDAD PANELES FOTOVOLTAICOS (MWh)	2022	74,64	18476 Uds. de producto	$74,64/18476=0,0040$ Mwh/unidades
CONSUMO ELECTRICIDAD de RED (MWh)	2023	751,52	9176 Uds. de producto	$751,52/9176=0,082$

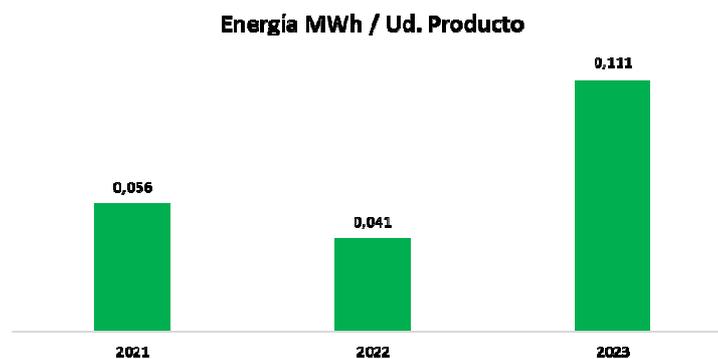
				Mwh/unidades
<b>CONSUMO ELECTRICIDAD PANELES FOTOVOLTAICOS (MWh)</b>	<b>2023</b>	<b>100,98</b>	9176 Uds. de producto	100,98/9176= 0,011 Mwh/unidades
CONSUMO TOTAL DE ENERGÍA (MWh)	2021	686,827	12261 Uds. de producto	0,056 Mwh/uds. Producto fabricadas
CONSUMO TOTAL DE ENERGÍA (MWh)	2022	950,862	18476 Uds. de producto	0,041 Mwh/uds. Producto fabricadas
<b>CONSUMO TOTAL DE ENERGÍA (MWh)</b>	<b>2023</b>	<b>1017,88</b>	9176 Uds. de producto	0,111 Mwh/uds. Producto fabricadas

En el año 2021, el porcentaje de energía generada por nuestra instalación fotovoltaica respecto al total de energía eléctrica consumida, llegaba a un 16,45%. Fue el valor más alto registrado en el uso de estas instalaciones.

En el año 2022 llegó solamente al 10,11% y en 2023 11,85%

En los dos casos, hubo períodos de inactividad en la generación de los paneles.

Dado que el dato de la energía consumida se pondera con respecto a unidades de producto fabricadas, en 2023 se ha reducido a la mitad que, en 2022, lo que ocasiona un incremento considerable, dado que hay consumos que se realizan independientemente de si la planta de producción se encuentra operativa o no. Además, el incremento en el consumo en valor absoluto de energía eléctrica, se ha debido al uso que se hace de este recurso en el Departamento de I+D con las pruebas de los equipos de alta potencia y de la Cámara Climática, lo que ha supuesto un incremento importante con respecto a 2022.





Descripción	Año	(Cifra A)	Ponderado con respecto a: (Cifra B)	(Cifra R)
CONSUMO PRODUCTOS QUÍMICOS Y GASES (t)	2021	7,473 toneladas	3982 Uds. de producto de Geotermia	$7,473/3982=$ 0,00188 toneladas / Uds. producto fabricadas
CONSUMO PRODUCTOS QUÍMICOS Y GASES (t)	2022	11,657 toneladas	6013 Uds. de producto de Geotermia	$11,657/6036=$ 0,00194 toneladas / Uds. producto fabricadas
CONSUMO PRODUCTOS QUÍMICOS Y GASES (t)	2023	12,542,51 toneladas	5553 Uds. de producto de Geotermia	$12,542,51/5553=$ 0,00226 toneladas / Uds. producto fabricadas
Se consideran equipos de geotermia, en cuya fabricación se consume la mayoría de estas sustancias.				
CONSUMO PAPEL (t) (***)	2021	1,001 toneladas	155 personas	$1,001/155=$ 0,0065 toneladas/persona
Papel A3	2021	12500 uds	155 personas	
Papel A4	2021	155000 uds	155 personas	
Papel A5	2021	40500 uds	155 personas	
CONSUMO PAPEL (t) (***)	2022	1,400 toneladas	180 personas	$1,400/180=$ 0,0078 toneladas/persona
Papel A3	2022	0 uds	180 personas	
Papel A4	2022	250000 uds	180 personas	
Papel A5	2022	60000 uds	180 personas	
CONSUMO PAPEL (t) (***)	2023	1,188 toneladas	178 personas	$1,188/178=$ 0,0067 toneladas/persona
Papel A3	2023	0 uds	178 personas	
Papel A4	2023	200000 uds	178 personas	
Papel A5	2023	75000 uds	178 personas	

(\*).- Se ha decidido utilizar como referencia el personal de la empresa, dado que el consumo de papel se considera que está relacionado directamente con el número de trabajadores. Además, son ellos los principales involucrados en cualquier aspecto de reducción o mejora en la gestión o consumo de estos recursos.

(\*\*) Fuente Hoja Excel cálculo de emisiones del Gobierno de Aragón se considera el factor de conversión 10,6 kWh/litros.

(\*\*\*) Se estiman los siguientes datos: A3 = 10 gr., A4= 5 gr. y A5 = 2,5 gr.

### Consumo de materiales de embalaje: Plástico, papel y cartón y madera.

Como consecuencia de los cambios en la legislación vigente respecto a materiales de envasado y embalaje que se ponen en el mercado, Ley 6/2021, nuestra empresa ha llevado un control directo de estos consumos, iniciando así el uso de un nuevo indicador.

En la tabla siguiente, se representa la evolución ponderada de estos consumos.

Aspecto ambiental	Año 2021 (toneladas)	Ponderado respecto a uds. de producto	Valor 2021	Año 2022 (toneladas)	Ponderado respecto a uds. de producto	Valor 2022	Año 2023 (toneladas)	Ponderado respecto a uds. de producto	Valor 2023
	Cifra A	Cifra B	Cifra C	Cifra A	Cifra B	Cifra C	Cifra A	Cifra B	Cifra C
Consumo plásticos embalaje	1,310	12261	0,000107	3,011	17219	0,000175	3,36	9176	0,000366
Consumo cartón y papel embalaje	4,940	12261	0,000403	5,270	17219	0,000306	3,36	9176	0,000366
Consumo madera de embalaje	13,581	12261	0,001108	15,686	17219	0,000911	10,88	9176	0,001186

### COMENTARIOS SOBRE LOS CONSUMOS REALIZADOS

Respecto a los consumos energéticos, hemos mantenido el esfuerzo de nuestra empresa por ser un referente medioambiental.

El consumo de combustible de los vehículos se mantiene como no significativo al disponer de un dato prácticamente igual al del pasado 2022.

El consumo de papel ha vuelto a reducirse, lo que muestra la eficacia de mantener las buenas prácticas en su uso por parte del personal.

Para los datos del consumo eléctrico, de forma ponderada, arroja un valor superior al de 2022. Se debe al aumento considerable de consumo en I+D con las pruebas de equipos de alta potencia y de la cámara climática además de la reducción de las unidades fabricadas.

La evolución del porcentaje de electricidad generada de los paneles fotovoltaicos ha pasado por los siguientes valores:

Año 2021, un 16,45%.

Año 2022, un 10,11%.

Año 2023, un 11,85%.

Tanto en 2022 como en 2023, hay períodos en que estos equipamientos han estado sin funcionamiento. De momento, no es necesario implantar acciones.

En el caso de productos químicos y gases (peligrosos) se ponderan respecto a unidades de Geotermia fabricadas, dado que es en este proceso en el que se lleva a cabo el mayor consumo. Este año 2022 se han incrementado los valores debidos, principalmente, a un aumento considerable en el acopio de productos químicos y gases aumentando el stock disponible.

Por lo tanto, el incremento representado, no requiere de acciones para su minimización.

Por último, respecto a los materiales de embalaje, hemos vuelto a aumentar el ratio, si bien lo hemos asociado al descenso de producto fabricado y al traslado de instalaciones (se han tenido que modificar embalajes por deterioro y reacondicionamiento de equipos) lo que conlleva el aumento de la madera, papel y cartón con respecto al año anterior.

Pero en el caso de los plásticos, donde la compra de estos materiales se ha incrementado de forma importante, hacen que se trate de un aspecto significativo. Se determina como principal

acción el uso responsable de este material, sobre todo en expediciones de repuestos y materiales auxiliares, que es donde se detecta el aumento.

#### 4.6. Biodiversidad

El grado en que ECOFOREST afecta a la biodiversidad no ha cambiado en estos últimos años.

<b>Uso total del suelo</b>	31.172,26 metros cuadrados (Cifra B)	
<b>Superficie sellada total</b>	15.586,13 metros cuadrados (Cifra A)	15.586,13 / 31.172,26= 50 (Cifra R)
<b>Superficie edificada</b>	10.980,17 metros cuadrados (Cifra A)	10.980,17 / 31.172,26= 35 (Cifra R)
<b>Sup. interior orientada según la naturaleza</b>	200 metros cuadrados (Cifra A)	200,00 / 31.172,26= 0,64 (Cifra R)
<b>Sup. exterior orientada según la naturaleza</b>	15.586,13 metros cuadrados (Cifra A)	15.586,13 / 31.172,26= 50 (Cifra R)

En el caso de la “Sup. exterior orientada según la naturaleza”, se corresponde a parcela anexa a la ocupada por las instalaciones actuales, que se encuentra libre de edificación en estos momentos. Es posible que esta situación pueda cambiar en los próximos años, dado el proyecto de edificación en la parcela contigua.

### 5. Objetivos Ambientales

Relacionado con los aspectos medioambientales significativos, se estiman prioritariamente objetivos para su minimización, además de otros que se proponen en aras de mejorar nuestro comportamiento medioambiental.

Objetivos para la mejora medioambiental en el año 2021:

- Se abrió para este año un objetivo relacionado con la sustitución del refrigerante R410A (que puede ser nocivo para el medioambiente, particularmente el calentamiento ambiental) por el propano R290. Se siguen actualizando tecnológicamente nuestros equipos y a cierre de año, el balance es positivo. Consideramos alcanzado este objetivo.
- Reducción de un 5% en cantidad de residuos de envases y embalajes. Se vuelve plantear este objetivo dado que no se alcanzó en 2020. Partimos del dato de pasar de 44,65 toneladas a un valor no superior a 42,42 toneladas.  
En valor absoluto, no se considera alcanzado, dado que hemos generado un total de 49 toneladas de residuos de este tipo.  
Sí se puede considerar un valor adecuado el obtenido ponderando el residuo generado por unidad de producto fabricada.

Objetivos para la mejora medioambiental en el año 2022:

- Se mantiene en proceso abierto el objetivo de la sustitución del refrigerante R410A. Se incorporaron nuevos productos con R290.
- Reducción de un 5% el parámetro Toneladas RSU/personal. Dado que este año 2022 los resultados obtenidos no suponen una mejora destacable, y por lo tanto no se consiguió el 5% de reducción esperado.
- Reducción de un 5% el parámetro Residuo papel y cartón/unidades de producto fabricadas. Como en el caso anterior, no se alcanza.

Objetivos para la mejora medioambiental en el año 2023:

- Se mantiene en proceso abierto el objetivo de la sustitución del refrigerante R410A. Está dando resultados muy positivos respecto al comportamiento de los equipos que incorporan propano (R290). Se mantiene como objetivo para el 2024.
- Reducción de un 5% el parámetro Toneladas RSU/personal. Dado que en el año 2022 no se alcanzó la mejora prevista, se volvió a plantear en los mismos términos. Pretendemos seguir trabajando en aumentar la concienciación de todo el personal respecto a un reciclaje más selectivo, lo que redundará en la reducción del volumen de RSU. Se ha conseguido una reducción entorno al 9%. Objetivo alcanzado.
- Reducción de un 5% el parámetro Residuo papel y cartón/unidades de producto fabricadas. Como en el caso anterior, pero orientado a la colaboración de proveedores de productos a incorporar en nuestras líneas de montaje. No se ha alcanzado. Ha influido de forma importante el traslado de la línea de producción de Biomasa y los volúmenes generados en dicho proceso. Dado que se determina esta como principal causa no establecemos un objetivo concreto, entendiéndose que los datos del 2024 disminuirán.
- Aumento del uso responsable de recursos por parte de nuestro personal. Aumentando las acciones formativas en este campo, apoyados de cartelería y entrega de información. Con ello se espera alcanzar una mejora de un 4% en el consumo ponderado de recursos, como el papel o la energía eléctrica. Se ha conseguido una reducción en el consumo de papel y en el caso de la energía eléctrica hay un incremento importante relacionado con las pruebas de equipos en I+D, no por un mal uso de los recursos por parte del personal. Se considera parcialmente alcanzado este objetivo.
- Concentrar las bombonas recipientes en una zona determinada exterior. Se pretende mejorar la seguridad de las instalaciones, disponiendo de un almacenamiento cerrado, en el exterior, retirando los puntos de almacenamiento actuales en el interior de la nave de producción. Se ha realizado con éxito, y se encuentra esta zona plenamente operativa.

## 6. Acciones de mejora

Como venimos haciendo desde años atrás, derivado del análisis de Riesgos y Oportunidades llevado a cabo en nuestra empresa, se definen acciones de mejora, en todos los ámbitos de actuación de nuestras actividades.

Relacionadas directamente con nuestro comportamiento ambiental, se encuentran las vinculadas a los objetivos definidos en el apartado anterior, así como las medidas de formación desarrolladas con el personal.

Disponemos de una exposición permanente en la que se muestra en tiempo real el comportamiento energético de nuestras instalaciones.

De los resultados de las denominadas “Inspecciones de comportamiento medioambiental”, se está logrando una adecuada gestión de residuos.

Mejora en la gestión de los residuos.

Se ha completado el proyecto de retirar la mayor parte de los bidones de almacenamiento de residuos (peligrosos la mayoría) de las cabeceras de las líneas de producción. Se han sustituido por carros con compartimentos independientes, que se retiran diariamente, para depositar los residuos en una zona exclusiva de la planta de producción.



## 7. Comunicación y participación

Mantenemos las siguientes iniciativas:

- Buzones de sugerencias para el personal. No se ha aportado ninguna sugerencia concreta.
- Formación inicial básica de concienciación medioambiental y de seguridad laboral. Se han actualizado los contenidos y se está aplicando tanto a las nuevas incorporaciones y a personal con cambio de puesto.
- Charlas y cursos orientados a transmitir nuestro compromiso medioambiental hacia clientes. A través de la utilidad de Ecoforest Academy, las acciones formativas se han mantenido de forma online.
- Programas de colaboración con centros de formación. En el 2023 se han incorporado dos centros más con los que se colabora en la realización de prácticas.

- Visitas externas a nuestras instalaciones. Se han recuperado los niveles prepandemia en cuanto a estas visitas.
- Protocolo general de comunicación de información relevante del propio Sistema de Gestión, en particular para atender las cuestiones medioambientales.
- Este informe de Declaración Ambiental, una vez validado, se hará público en nuestra web.

## 8. Requisitos legales y otros requisitos

En colaboración entre las áreas de seguridad laboral y medioambiente, en el período transcurrido desde el informe del año anterior, se han realizado todas las gestiones necesarias para adaptarnos a los requisitos legales.

En líneas generales, la legislación aplicable a nuestras actividades es:

- ISO 9001:2015
- ISO 14001:2015
- ISO 45001:2018
- Reglamento 2018/2026 que modifica al reglamento 1221/2009 (Reglamento EMAS)
- Reglamento EMAS 1505/2017
- Decreto 133 / 2008 Regulación de la evaluación de incidencia medioambiental.

Como base fundamental del propio Sistema de Gestión integrado, se encuentra la metodología de identificación de legislación aplicable y la evaluación y seguimiento de su cumplimiento por nuestra parte.

Principalmente, la atención respecto a su cumplimiento, destacan las relativas a segregación y gestión de residuos y suelos contaminados, protección de la atmósfera, ruido, contaminación acústica o reglamentación industrial (equipos e instalaciones).

En estos momentos el estado de cumplimiento legal de nuestra empresa es el que se comenta a continuación:

- Se dispone de licencia municipal de primera ocupación desde 19 de junio de 2019. Sin cambios.
- Inscripción en el registro de pequeños productores de residuos peligrosos de Galicia con los siguientes códigos:

GEOTERMIA – B 27 767 433      PO – RP – P – PP – 03539

BIOMASA – B 27 825 934      PO – RP – P – PP – 03540

- Autorización de vertido de aguas residuales desde 14 de noviembre de 2019, con expediente número 19/0404SU código 2019004291.

- Resolución aprobatoria del informe de situación de suelos:

BIOMASA – B 27825934/2019/478952 de 27 de septiembre de 2019

GEOTERMIA – B 27767433/2019/478941 de 27 de septiembre de 2019

- Se ha hecho una medición de ruido ambiental con fecha de 4 de enero de 2019, recogida en el informe de “Certificación acústica” A00119, con un cumplimiento total de especificaciones.
- Puesta en marcha de la actividad en el 2018.
- Registro de instalaciones de seguridad contra incendios en establecimientos industriales, a nombre de Ecoforest Geotermia, con número PCI36000430.
- Registro de instalaciones fotovoltaicas para autoconsumo, de 04 de septiembre de 2018, con el código IBT 36216986.
- Certificación Energética de las instalaciones (Nivel A) con nº IN413D/19772/19/R en vigor hasta 2029.
- Certificado de instalación de producción de aire comprimido, de fecha 21 de diciembre de 2018, Certificado No: 17-000256, Código de la instalación: AP36000759. Inspección por OCA, con resultado favorable en abril 2024.
- Inspección periódica de instalaciones térmicas en edificios (RITE), se lleva a cabo con fecha 2 de agosto de 2023, informe 23-24-ITE-IP-ECO-0047 con resultado “Conforme. Sin defectos”. Próxima inspección planificada para agosto 2027.
- Respecto al reglamento APQ, no aplica a nuestras actividades dado que las cantidades almacenadas no superan los 400 kg.
- Inscripción en el registro de fabricantes de AAE con los siguientes códigos:

GEOTERMIA – B 27 767 433      N° RII-AEE: 7735

BIOMASA – B 27 825 934      N° RII-AEE: 7734

En las declaraciones de 2023, las cantidades han sido:

- GEOTERMIA: 324,630 toneladas de producto
- BIOMASA: 110,325 toneladas de producto

- Alta como Productor de Producto (Envases):

BIOMASA: ENV/2023/000012848

GEOTERMIA: ENV/2023/000008337

- En todos los requisitos de cumplimiento legal de instalaciones, va asociado el mantenimiento y revisiones periódicas de todos los equipamientos e infraestructuras que lo precisen, en aplicación de las diferentes normas aplicables (Revisiones de aparatos de elevación, PCI, instalaciones de aire comprimido, Baja Tensión, Climatización, ...)

Concretamente, en este apartado específico, debemos hacer una clara referencia a la legislación relevante en materia de eficiencia energética de nuestros productos y los procesos que los crean, por lo que se mantienen actualizadas las siguientes certificaciones de nuestros productos:

En el caso de Biomasa Ecoforestal de Villacañas, S.L.U: se cumplen los requisitos de las normas EN 14785 y EN 303/5 para estufas y calderas, así como la correspondiente documentación del mercado CE y CB.

Por otra parte, para Ecoforest Geotermia S.L.U. EN 14511 para acreditar el rendimiento de los ensayos de calefacción realizados por el A.I.T.

ECOFOREST no ha tenido sanciones, quejas o reclamaciones ambientales.



## 9. Validación de la Declaración Ambiental

El verificador ambiental acreditado que valida la presente declaración es:

**Bureau Veritas Iberia, S.L.**  
**(ES. V 0003)**

El período de validez de la presente declaración es de un año contado a partir de la fecha de validación.

Se elaborarán declaraciones medioambientales actualizadas y se presentarán al organismo competente.

Cada año se recoge la información de nuestro comportamiento medioambiental. Las nuevas declaraciones se publicarán en nuestra página Web ([www.ecoforest.es](http://www.ecoforest.es)).

Firmado

Jorge Rodríguez-Quintana Sáñez  
GERENTE

