



INFORME DE HUELLA DE CARBONO

AÑO 2024

1. ALUMINIO LA ESTRELLA.

Aluminio la Estrella lleva desde 1970 produciendo aleaciones de aluminio de segunda fusión para moldeo. Somos una de las principales empresas del sector en España y valorizamos cada año más de 40.000 Tm de residuos de aluminio.

El cuidado del medio ambiente forma parte de la propia actividad de Aluminio la Estrella desde sus orígenes. Nuestra fabricación se realiza a partir de la valorización de todo tipo de residuos de aluminio, por lo que colaboramos de manera activa con la reducción de residuos y gracias a las características del ciclo de vida infinito de aluminio y a que sus propiedades permanecen inalteradas tras su refusión, desde nuestra actividad damos verdadero sentido al concepto de ECONOMÍA CIRCULAR.

2. HUELLA DE CARBONO

2.1. Metodología de Cálculo

Actualmente existen diferentes metodologías y normas reconocidas internacionalmente para el cálculo de la huella de carbono. Aluminio la Estrella ha optado por seguir los estándares de *GHG Protocol*, pues se ajustan mejor a los límites y el alcance establecidos para el estudio. Este protocolo se basa en los principios de relevancia, integridad, consistencia, transparencia y precisión.

2.2. Definición de límites

El primer paso para el estudio de la huella de carbono es determinar los límites de la organización que se tendrán en cuenta para el cálculo. Aluminio la Estrella ha optado por un enfoque de **control operacional**, es decir, se incluyen todos los procesos controlados por Aluminio la Estrella en sus instalaciones en el P.I. Cobo Calleja de Fuenlabrada:

- Fundición: C/ La Vecilla, 25
- Fragmentadora: C/ La Vecilla, 32
- Almacén: C/ Torres del Bierzo, 29

2.3. Límites operacionales

Las fuentes de emisión se clasifican en 3 alcances de estudio:

- Alcance 1. Emisiones directas.
- Alcance 2. Emisiones indirectas por el consumo de energía eléctrica adquirida.
- Alcance 3. Otras emisiones indirectas. De acuerdo al *GHG Protocol*, este alcance es opcional.

En el estudio, realizado por Aluminio la Estrella, se han tenido en cuenta las siguientes fuentes de emisión:

Alcance 1 (emisiones directas).

- Combustión en fuentes fijas (hornos, secadero)
- Combustión en fuentes móviles (carretillas, vehículos)
- Emisiones fugitivas de refrigerantes

Alcance 2 (emisiones indirectas)

- Emisiones por el consumo de energía eléctrica

En cuanto al Alcance 3, no se ha incluido en el estudio por las dificultades que presenta la recolección de datos fiables y representativos.

2.4. Exclusiones

En los cálculos no se han incluido los PFCs, pues no se tiene constancia de su presencia ni generación en nuestras instalaciones.

Tampoco se incluyen datos de emisiones directas de CO₂ provenientes del carbono secuestrado biológicamente, pues no se emplea biomasa ni biocombustibles.

2.5. Procedimiento de cálculo

En cada caso, el cálculo de las emisiones se ha realizado multiplicando el Factor de Actividad por el factor de Emisión correspondiente. El paso a CO₂e se realiza multiplicando por los PCA correspondientes.

Los Factores de Actividad se obtienen en su mayoría de los datos de consumo de facturas de proveedores y suministradores. En el caso de HFCs y SF₆, se consideran los registros de fugas y recargas de los mantenimientos de los equipos correspondientes.

Los Factores de Emisión y PCA se han obtenido de la calculadora facilitada por el MITECO.

2.6. Incertidumbres y calidad de los datos

La mayoría de los datos de consumos (datos de actividad) provienen de cantidades medidas con equipos sometidos a verificaciones reglamentarias. Las emisiones de HFCs y SF₆ se calculan en caso de detección de fugas.

Actividad	ALCANCE 1					ALCANCE 2
	Instalaciones Fijas	Transporte por carretera	Maquinaria industrial	Emisiones HFCs	Emisiones SF ₆	Consumo Electricidad
Fuente de datos de actividad	Facturas	Facturas	Facturas	Detección de fugas	Detección de fugas	Facturas
Tipo de datos	Datos primarios medidos	Datos primarios medidos	Datos primarios medidos	Datos primarios medidos	Datos primarios medidos	Datos primarios medidos
Calidad Datos de Actividad	Alta	Alta	Alta	Media/Alta	Media/Alta	Alta
Fuente Factor de Emisión o PCA	MITECO Calculadora v31	MITECO Calculadora v31	MITECO Calculadora v31	MITECO Calculadora v31	MITECO Calculadora v31	MITECO Calculadora v31
Observaciones	Gas Natural	Turismo. Gasolina E5	Gasóleo B / AdBlue			Compañía: AXPO
Calidad Factor de Emisión	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta

Se considera, por tanto, que la calidad de los datos es adecuada y no es necesario un análisis cuantitativo de la incertidumbre.

3. RESULTADOS

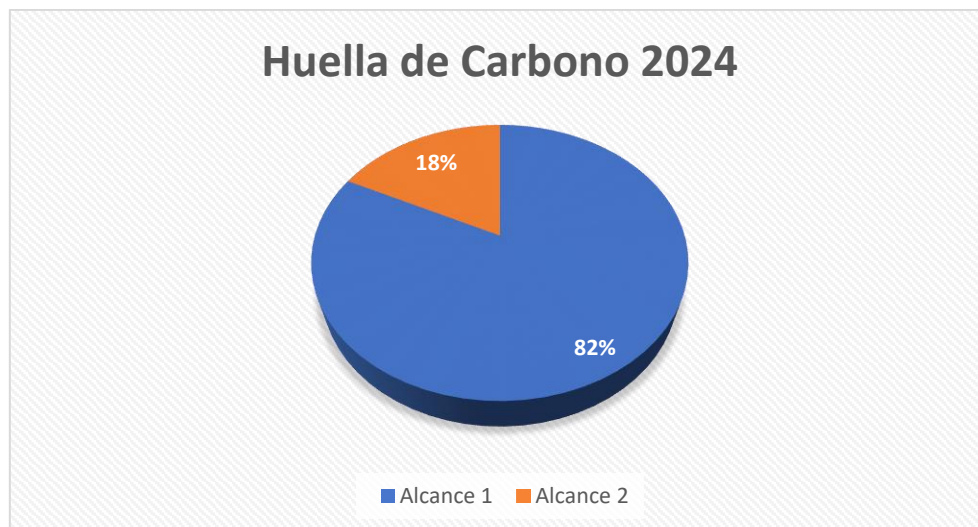
3.1. Huella de carbono de Aluminio la Estrella

La huella de carbono de Aluminio la Estrella, considerando los Alcances 1 y 2, durante el año 2024 fue de

5.024,167 t CO₂e

De este total, el 82% corresponde a emisiones del Alcance 1 y el restante a emisiones del Alcance 2.

GAS		CO ₂ e	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
unidades		toneladas	toneladas	toneladas	toneladas
ALCANCE 1.	EMISIONES DIRECTAS.	4.138,363	4.126,794	0,351	0,007
	Instalaciones fijas de combustión (gas natural)	3.984,615	3.974,865	0,349	0,000
	Palas cargadoras y carretillas (gasóleo B)	153,039	151.222	1,239	0,007
	Palas cargadoras y carretillas (AdBlue)	0,286	0,286	0,000	0,000
	Vehículos (gasolina E5)	0,423	0,421	0,000	0,000
	Fugas de gases fluorados	0,000			
ALCANCE 2.	ELECTRICIDAD	885,803			
TOTAL	ALCANCE 1 + ALCANCE 2	5.024,167			



3.2. Valoración en función del aluminio producido

Teniendo en cuenta la producción de Aluminio la Estrella durante el año 2024, la huella de carbono generada por kilogramo de aluminio fue de

0,163 kg CO₂e / kg aluminio

Nota: el "aluminio producido" utilizado como referencia para este indicador se refiere únicamente al producto conforme, sin incluir rechazos.

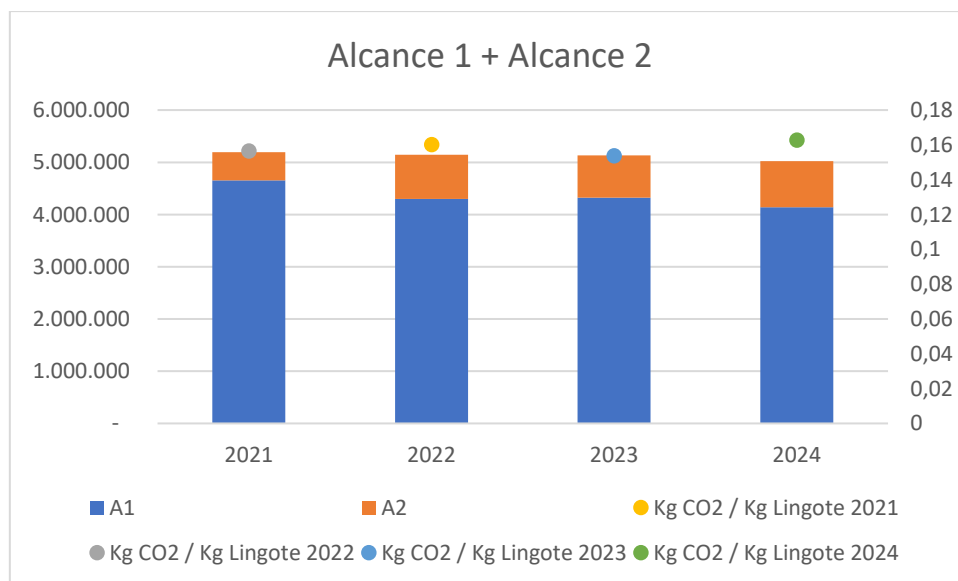
3.3. Evolución temporal

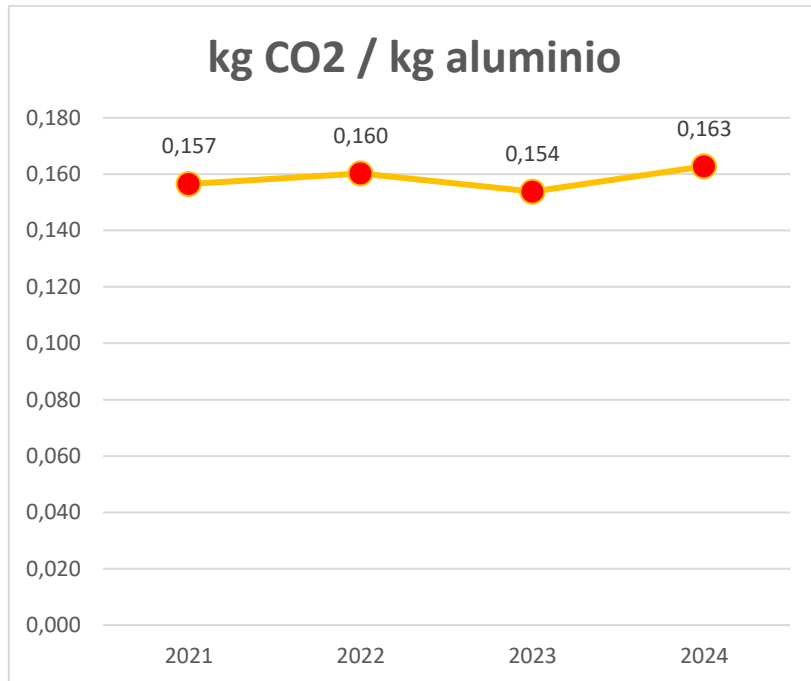
Para la evolución temporal se toman datos de los últimos 4 años, al ser este último el primer año en que se realizó la verificación de los cálculos de huella de carbono (año base).

		AÑO	2021 (base)	2022	2023	2024
		unidades	toneladas CO2e	toneladas CO2e	Toneladas CO2e	Toneladas CO2e
ALCANCE 1.	EMISIONES DIRECTAS.		4.653,625	4.298,913	4.320,639	4.138,363
	Instalaciones fijas de combustión (gas natural)		4.508,524	4.153,327	4.166,430	3.984,615
	Vehículos (gasóleo B)		144,278	144,716	153,706	153,039
	Vehículos (gasolina E5)		0,824	0,869	0,502	0,423
	Vehículos (AdBlue)		-	-	-	0,286
	Fugas de gases fluorados		0,000	0,000	0,000	0,000
ALCANCE 2.	ELECTRICIDAD		541,658	843,914	812,757	885,803
TOTAL	ALCANCE 1 + ALCANCE 2		5.195,283	5.142,826	5.133,396	5.024,167
	kg CO2eq / kg aluminio		0,157	0,160	0,154	0,163

Se observa que, tanto en este año como en los anteriores, la mayor parte de las emisiones provienen del alcance 1, correspondiendo aproximadamente un 82% de las emisiones realizadas. Se confirma una tendencia de subida en las emisiones causadas por la electricidad, con respecto al año base, debido al incremento anual del Factor de Emisión de esta variante.

En cuanto a la relación entre las emisiones generadas por material producido, se observa un ligero aumento con respecto a años anteriores. Como se puede ver en los datos de emisión de alcance 1, la empresa ha tomado medidas para su reducción como una mejora en la relación gas/oxígeno, favoreciendo la combustión, o reducción del vehículo de empresa. Sin embargo, el aumento exponencial del Factor de Emisión de la electricidad (10% más que en el año 2023), hace que el valor de emisiones/material producido se vea incrementado ligeramente.





4. VERIFICACIÓN DEL CÁLCULO

Los datos incluidos en el presente informe se someten a una verificación externa con un nivel de aseguramiento limitado.

4.1. Certificado de Verificación.

5. DATOS DE CONTACTO

Para cualquier consulta o aclaración relacionada con los datos del presente informe, pueden dirigirse al Responsable de Inventario de Gases de Efecto Invernadero:

Alfonso A. González Sánchez

agonzalezs@alumiolaestrella.es