

INVENTARIO DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

Nexa Resources

2025

Nexa Recursos Minerais S.A.

Nombre comercial: Nexa Resources

CNPJ: 42.416651/0016-93

Sector económico: Industrias extractivas

Subsector: Extracción de minerales metálicos no ferrosos

Dirección (oficina administrativa): Engenheiro Luiz Carlos Berrini, 105 – 6º andar – São Paulo –
Cidade Monções – SP - 04571-900

Responsable de la publicación del inventario: Ricardo Nader Martins
(ricardo.martins.rm1@nexaresources.com)

Sumario

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN	4
2.1.	Responsables del informe	5
3.	LÍMITES DEL INVENTARIO	6
3.1.	Límites Organizacionales	6
3.2.	Límites Operacionales	8
4.	IDENTIFICACIÓN, CLASIFICACIÓN DE LAS EMISIONES Y METODOLOGÍA DE CUANTIFICACIÓN	11
4.1.	Alcance 1 – Emisiones Directas	12
4.2.	Alcance 2 – Emisiones de Energía	13
4.3.	Alcance 3 – Otras Emisiones Indirectas	14
4.4.	Gases Considerados	15
4.5.	Origen, Jerarquía y Calidad de los Datos	15
5.	RESULTADOS DEL INVENTARIO DE EMISIONES DE GEI	16
5.1.	Emisiones Totales Consolidadas	16
5.2.	Emisiones por País	17
5.3.	Detalle por Categoría	17
5.4.	Detalle por Unidad	19
5.5.	Intensidad de Emisiones (Indicadores)	19
5.6.	Consumo de Energía Eléctrica	20
5.7.	Análisis Comparativo	20

1. INTRODUCCIÓN

El presente Informe de Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) tiene como objetivo presentar la cuantificación y el reporte de las emisiones y remociones de GEI de Nexa Resources, correspondientes al período de 2025, de conformidad con los requisitos de la ABNT NBR 14064-1.

Este inventario fue elaborado con base en los principios de relevancia, integralidad, consistencia, exactitud y transparencia, asegurando que la información presentada represente de forma fiel el perfil de emisiones de la organización y apoye la gestión de riesgos y oportunidades relacionados con el cambio climático.

El informe contempla la definición de los límites organizacionales y operacionales, la identificación de las fuentes de emisión y sumideros, la metodología de cuantificación adoptada, los factores de emisión utilizados, así como los resultados consolidados por alcance y por tipo de gas. Cuando es aplicable, también se presentan informaciones relativas al año base, recálculos, incertidumbres y exclusiones.

2. DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN

Nexa Resources S.A. es una de las seis mayores productoras de zinc del mundo y, además del zinc metálico y sus subproductos, produce concentrados de plata, oro, cobre y plomo. La compañía cuenta con casi 70 años de experiencia en el desarrollo y la operación de activos de minería y metalurgia en América Latina.

Los metales base presentes en su portafolio son esenciales para abastecer sectores como la construcción civil, el transporte, la energía, la agricultura, la salud y los bienes de consumo. El zinc, en el centro de sus operaciones, tiene aplicaciones fundamentales para la transición energética, para el desarrollo de una economía de bajo carbono y para diversas soluciones del día a día. El cobre, a su vez, desempeña un papel crítico en la infraestructura y en las tecnologías de energía limpia, incluyendo baterías y sistemas eléctricos renovables.

Nexa Resources S.A. fue constituida en 2017, a partir de la integración de las operaciones brasileñas de Votorantim Metais y peruanas de Milpo. La compañía integra el portafolio de empresas participadas de Votorantim S.A., su accionista controladora, titular del 64,68% del capital total.

La empresa tiene acciones listadas en la Bolsa de Valores de Nueva York (NYSE) desde 2017 y, adicionalmente, Nexa Perú tiene acciones negociadas en la Bolsa de Valores de Lima (BVL). La sede corporativa está ubicada en Luxemburgo, y la compañía mantiene oficinas administrativas en São Paulo (Brasil) y Lima (Perú). El grupo cuenta con aproximadamente 20 mil profesionales, entre empleados propios y terceros.

Las operaciones incluyen cinco minas polimetálicas — siendo Cerro Lindo, El Porvenir y Atacocha en Perú, y Vazante y Aripuanã en Brasil — que, en 2025, procesaron 13 millones de toneladas de mineral. Nexa también opera tres refinerías de zinc: Cajamarquilla (Perú), una de las mayores del mundo y la mayor de las Américas, además de Três Marias y Juiz de Fora (Brasil). Más de la mitad del concentrado utilizado en las operaciones de metalurgia proviene de sus propias minas, lo que refleja una cadena integrada y de elevada sinergia operacional.

La compañía es la única productora de zinc metálico de América Latina, excepto México. También desarrolla proyectos de exploración mineral *brownfield* y *greenfield* en Perú, Brasil y Namibia. En 2025, la producción anual alcanzó 529,8 mil toneladas de zinc metálico y 34,6 mil toneladas de óxido de zinc.

2.1. Responsables del informe

Responsable técnico del inventario de GEI:

Ricardo Nader Martins

Consultor ESG

ricardo.martins.rm1@nexaresources.com

Contacto institucional para consultas sobre el informe:

esg@nexaresources.com

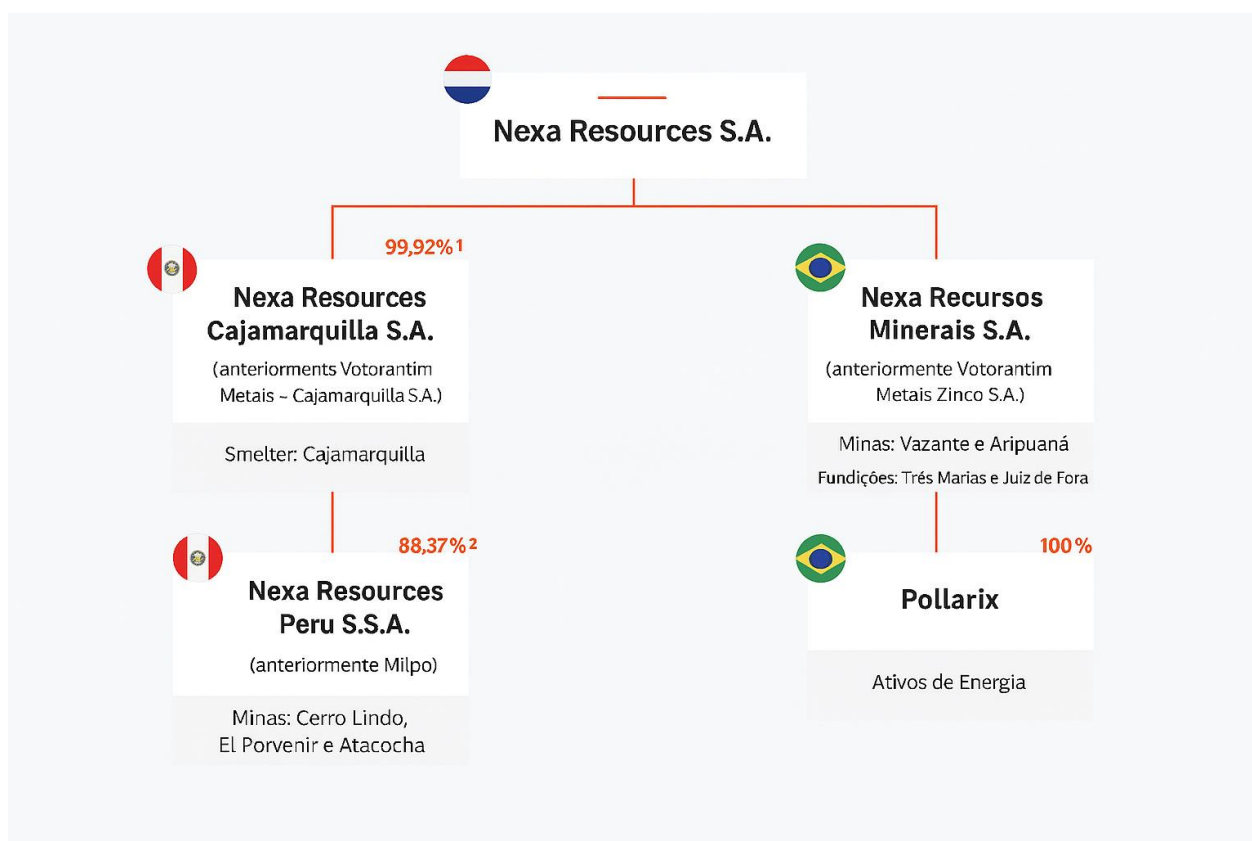
3. LÍMITES DEL INVENTARIO

La definición de los límites del inventario de GEI de Nexa Resources se realizó con el fin de asegurar la representación fiel de las emisiones y remociones asociadas a sus operaciones, de conformidad con los requisitos de la ABNT NBR 14064-1.

3.1. Límites Organizacionales

Los límites organizacionales se establecieron con base en el criterio de control. De esta forma, el inventario contempla todas las unidades y operaciones sobre las cuales la organización ejerce autoridad para definir e implementar políticas operacionales y de salud, seguridad y medio ambiente en las unidades incluidas durante el período de reporte.

A continuación, se presentan las empresas controladas por Nexa e incluidas en este inventario, además de una lista de las unidades de la organización.



M Nexa Resources

	Unidad	La matriz tiene control operativo?	Participación societaria de la Matriz
U	Aripuanã – Minería - Brasil	Sí	100%
U	Vazante – Minería – Brasil	Sí	100%
U	Três Marias – Metalurgia – Brasil	Sí	100%
U	Juiz de Fora – Metalurgia – Brasil	Sí	100%
U	Cajamarquilla – Metalurgia - Peru	Sí	99,92%
U	Cerro Lindo – Minería - Peru	Sí	83,37%
U	El Porvenir – Minería - Peru	Sí	83,37%
U	Atacocha - Minería - Peru	Sí	83,37%

Leyenda

- M** Matriz
- U** Unidad

Las eventuales operaciones en las que la organización posea participación societaria sin ejercer control operativo no fueron incluidas en este inventario.

3.2. Límites Operacionales

Los límites operacionales definen las categorías de emisiones y remociones consideradas en el inventario, clasificadas conforme a los alcances aplicables:

Alcance	Categorías¹
<i>Alcance 1</i>	Combustión estacionaria
	Combustión móvil
	Procesos industriales
	Emisiones fugitivas
	Actividades de agricultura
	Cambio en el uso del suelo
	Residuos sólidos
	Efluentes líquidos
<i>Alcance 2</i>	Energía eléctrica (enfoque de localización)
	Energía eléctrica (enfoque de elección de compra)
	Compra de energía térmica
<i>Alcance 3</i>	1. Bienes y servicios adquiridos
	3. Actividades relacionadas con combustibles y energía no incluidas en el Alcance 1 o 2
	4. Transporte y distribución <i>upstream</i>
	5. Residuos generados en las operaciones
	7. Desplazamiento de empleados
	8. Bienes arrendados (la organización como arrendataria)
	9. Transporte y distribución <i>downstream</i>
10. Procesamiento de productos vendidos	

¹ El enfoque metodológico fue definido conforme a la disponibilidad y calidad de los datos locales, adoptando un método híbrido para las operaciones en Perú y Brasil.

Fue realizada la evaluación de las categorías potenciales de emisión aplicables a las actividades de la organización, considerando los criterios de relevancia, materialidad, disponibilidad de datos y costo-beneficio de la cuantificación, conforme a las orientaciones de la ABNT NBR 14064-1.

Las categorías que se enumeran a continuación no fueron incluidas en el presente inventario por los siguientes motivos:

- *Bienes de capital (Categoría 02)* – durante el período se realizaron evaluaciones de materialidad y se concluyó que no hubo proyectos de expansión ni adquisiciones de activos inmovilizados con potencial de generar un impacto relevante en las emisiones del inventario.
- *Viajes de negocios (Categoría 06)* – en el período reportado, no se dispone de una base de datos consolidada que permita la cuantificación con un nivel adecuado de confiabilidad. La evaluación cualitativa indica baja representatividad frente a las emisiones operacionales, sin comprometer la integridad del inventario. La categoría será reevaluada en ciclos futuros mediante el perfeccionamiento de los controles internos.
- *Uso de bienes y servicios vendidos (Categoría 11)* – la organización comercializa zinc, concentrados de otros metales y subproductos clasificados como insumos intermedios para procesos industriales posteriores. Estos productos no generan emisiones directas en la fase de uso, siendo transformados por terceros bajo su propio control operacional.
- *Tratamiento de fin de vida de los productos vendidos (Categoría 12)*: los productos comercializados son insumos intermedios y no existe control de la organización sobre su destino final. Ante la ausencia de datos trazables y la baja influencia sobre esta etapa, la categoría no fue incluida en el inventario.
- *Franquicias (Categoría 14)* – la organización no opera mediante un modelo de franquicias ni posee operaciones conducidas por terceros bajo su marca en este formato.
- *Inversiones (Categoría 15)* – la organización actúa predominantemente como una empresa operativa de minería y metalurgia, no contando con un portafolio relevante de inversiones financieras o participaciones minoritarias que requieran la cuantificación de emisiones en esta categoría.

En relación con los inventarios de años anteriores, en 2025 se están incluyendo las siguientes categorías de Alcance 3:

- Categoría 2 — Actividades relacionadas con combustibles y energía no incluidas en el Alcance 1 o 2;
- Categoría 7 — Desplazamiento de empleados;
- Categoría 8 — Bienes arrendados (la organización como arrendataria).

La ampliación se deriva de la adopción de un sistema integrado de gestión de datos conectado al ERP de la compañía, que permite rastrear y recolectar información directamente de los registros contables y financieros. Esta sistematización reforzó la coherencia metodológica, incrementó la cobertura y el nivel de detalle de los datos y redujo las brechas en los procesos de consolidación. Como resultado, fue posible incluir nuevas categorías de Alcance 3 y ampliar la recolección de información en categorías ya existentes.

4. IDENTIFICACIÓN, CLASIFICACIÓN DE LAS EMISIONES Y METODOLOGÍA DE CUANTIFICACIÓN

Nexa llevó a cabo la identificación sistemática de las fuentes de emisión asociadas a sus actividades, productos y servicios, dentro de los límites organizacionales y operacionales definidos en este informe.

El proceso de identificación consideró:

- Las actividades operacionales desarrolladas en el período de reporte;
- Los flujos de energía y materiales relevantes;
- Las categorías de emisión aplicables conforme a los alcances definidos;
- La materialidad de las fuentes identificadas.

Las emisiones fueron clasificadas de acuerdo con su naturaleza y con los alcances aplicables. Además, la cuantificación de las emisiones y, cuando corresponde, de las remociones de gases de efecto invernadero (GEI) de Nexa se realizó de conformidad con los requisitos de la ABNT NBR 14064-1, adoptando metodologías reconocidas internacionalmente y factores de emisión consistentes con las actividades desarrolladas. Siempre que fue posible, se priorizaron datos primarios (consumo de combustibles, energía, producción, comprobantes fiscales, etc.). En ausencia de estos, se utilizaron estimaciones técnicamente fundamentadas.

4.1. Alcance 1 – Emisiones Directas

Incluyen emisiones provenientes de fuentes que pertenecen o son controladas por la organización.

<i>Categoría</i>	<i>Fuente</i>	<i>Insumos/Agentes</i>	<i>Dato de Actividad</i>
<i>Combustión estacionaria</i>	Calderas, hornos, generadores, explosivos, equipos de perforación	Diésel, fuel oil, emulsión, gas natural, GLP y acetileno	Consumo de combustible
<i>Combustión móvil</i>	Flota liviana y pesada, equipos fuera de carretera	Diésel, gasolina, etanol, GLP	Consumo de combustible
<i>Procesos industriales</i>	Horno Waelz, autoclaves, lixiviación, espesamiento, flotación, electrólisis y neutralización	Reacciones de reducción en el horno Waelz. Reacciones hidrometalúrgicas en autoclaves. Reacciones de disolución de concentrados sulfurados. Procesos electrolíticos	Consumo de insumos / materia prima (base seca)
<i>Emisiones fugitivas</i>	Sistemas de refrigeración y de combate contra incendios	HFCS (R-134A, R-410A), CO ₂	Reposición de gas
<i>Actividades de agricultura</i>	Uso de fertilizantes, abonos e insumos agrícolas	Abono orgánico, fertilizantes nitrogenados, abono sintético	Consumo de fertilizantes
<i>Cambio en el uso del suelo</i>	Quemas, supresión, mantenimiento y plantación	Biomasa	Área quemada, suprimida y regenerada
<i>Residuos sólidos</i>	Rellenos sanitarios y compostaje	Residuos orgánicos	Masa por tipo y destino
<i>Efluentes Líquidos</i>	Tratamiento anaerobio, PTAR industrial	Carga orgánica	Carga orgánica (DQO/DBO)

4.2. Alcance 2 – Emisiones de Energía

Incluyen emisiones asociadas a la compra de energía eléctrica y vapor y consumidos por la organización durante el período de reporte. La cuantificación se realizó conforme al enfoque de localización y de elección de compra.

<i>Categoría</i>	<i>Fuente</i>	<i>Tipo de Energía</i>	<i>Enfoque</i>	<i>Dato de la Actividad</i>
<i>Energía Eléctrica Adquirida</i>	Consumo en unidades operativas y oficinas comerciales	Energía eléctrica de la red	Localización	Energía consumida
<i>Energía Eléctrica Adquirida</i>	Consumo en unidades operativas	Energía eléctrica contratada	Elección de Compra	Energía consumida, con comprobación de origen renovable
<i>Compra de Energía Térmica</i>	Consumo de vapor en calderas	Vapor adquirido de terceros		Vapor consumido

4.3. Alcance 3 – Otras Emisiones Indirectas

A continuación, se presentan las categorías de Alcance 3 evaluadas en cuanto a la aplicabilidad a las actividades de Nexa, considerando su cadena de valor y los criterios de relevancia adoptados en el presente inventario.

<i>Categoría</i>	<i>Fuente</i>	<i>Datos de la Actividad</i>
<i>1 Bienes y servicios adquiridos</i>	Insumos operativos, materias primas, insumos de terceros	Basada en datos financieros y contables y en la compra de materia prima (base seca)
<i>2 Actividades relacionadas a combustibles y energía no incluidas en el Alcance 1 o 2</i>	Emisiones <i>upstream</i> de la producción de combustibles y energía adquiridos	Basada en los consumos reportados en los Alcances 1 y 2
<i>4 Transporte y distribución upstream</i>	Transporte de insumos y materias primas por terceros	Basada en datos reales de transporte de los principales insumos y materias primas adquiridas
<i>5. Residuos generados en las operaciones</i>	Destinación externa de residuos industriales	Relleno sanitario, procesamiento, reciclaje
<i>7. Desplazamiento de empleados</i>	Transporte casa-trabajo	Basada en la estimación de la distancia media entre la residencia y el lugar de trabajo, considerando colaboradores en régimen presencial o híbrido, en el cálculo medio de viajes por mes y número medio de colaboradores transportados
<i>8. Bienes arrendados (la organización como arrendataria)</i>	Alquileres de activos, inmuebles, vehículos, equipamientos, etc.	Considera datos financieros y contables de activos arrendados no incluidos en los Alcances 1 y 2
<i>9. Transporte y distribución Downstream</i>	Transporte de productos vendidos	Basada en datos reales de transporte de los productos vendidos
<i>10. Procesamiento de Productos Vendidos</i>	Procesamiento industrial subsecuente de zinc y subproductos por los clientes	Basada en el volumen de productos vendidos por tipo de producto y factores medios de procesamiento sectorial

4.4. Gases Considerados

El inventario contempla los siguientes gases de efecto invernadero, conforme aplicable a las operaciones de la organización:

- Dióxido de carbono (CO₂)
- Metano (CH₄)
- Óxido nitroso (N₂O)
- Hidrofluorocarbonos (HFCs)
- Perfluorocarbonos (PFCs)
- Hexafluoruro de azufre (SF₆)
- Trifluoruro de nitrógeno (NF₃).

Las emisiones se consolidaron en toneladas de dióxido de carbono equivalente (tCO_{2e}), utilizando los Potenciales de Calentamiento Global (GWP) para un horizonte de 100 años (GWP100), conforme a lo establecido en el *Fifth Assessment Report* (AR5) del IPCC.

4.5. Origen, Jerarquía y Calidad de los Datos

Los datos de actividad utilizados en la cuantificación de las emisiones de GEI se obtuvieron prioritariamente a partir de fuentes primarias, asegurando un mayor nivel de exactitud y trazabilidad. Se adoptó la siguiente jerarquía de datos, siempre que fuera aplicable:

Nivel	Tipo de Dato	Aplicación Prioritaria
1	Datos primarios medidos	Alcances 1 y 2
2	Datos primarios estimados	Transporte, desplazamiento de empleados
3	Datos secundarios específicos por país/sector	Alcance 3 – masa × factor
4	Datos financieros (<i>spend-based</i>)	Categorías con ausencia de datos físicos

La calidad y coherencia de los datos fue evaluada considerando los siguientes criterios:

- **Temporalidad:** datos correspondientes al período del inventario.
- **Geografía:** adopción de factores específicos para Brasil y Perú, y cuando no estaban disponibles se utilizaron bases internacionales reconocidas.
- **Integridad:** inclusión de las fuentes de emisión relevantes conforme a criterios de materialidad.
- **Consistencia metodológica:** aplicación uniforme de criterios de cálculo en cada unidad operacional y categoría.

5. RESULTADOS DEL INVENTARIO DE EMISIONES DE GEI

Este capítulo presenta los resultados consolidados del inventario de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de Nexa para 2025. Las emisiones se presentan en toneladas de dióxido de carbono equivalente (tCO_{2e}), considerando los potenciales de calentamiento global (GWP) aplicables al período de reporte.

Los resultados están organizados por alcance de emisiones, país de operación y categorías de emisión y unidades operacionales, además de la presentación de indicadores de intensidad y del análisis comparativo en relación con años anteriores.

5.1. Emisiones Totales Consolidadas

Esta sección presenta el total de emisiones y remociones de GEI de la organización, segregadas por alcance conforme a la metodología del GHG Protocol.

Emisiones totales por alcance

Alcance	Emisiones (tCO _{2e})	Emisiones de CO ₂ Biogénico	Remociones CO ₂ Biogénico
Alcance 1	283.931,57	7.890,43	-
Alcance 2 (Localización)	455.820,50	87.046,96	-
Alcance 2 (elección de compra)	12.987,40	87.046,96	-
Alcance 3	1.274.976,09	9.048,37	-
Total (elección de compra)	1.571.895,06	103.985,76	-

Emisiones de GEI por gas y alcance (t CO_{2e})

Gases	Alcance 1	Alcance 2 (Localización)	Alcance 2 (Elección de Compra)	Alcance 3
CO ₂	256.856,37	452.957,70	11.472,83	722.720,58
CH ₄	2.673,18	1.290,31	670,43	5.784,45
N ₂ O	21.661,55	1.572,49	844,14	2.041,86
HFCs	2.740,46			
PFCs				
SF ₆				
NF ₃				
CO _{2e}				544.429,21
Total (tCO_{2e})	283.931,57	455.820,50	12.987,40	1.274.976,09

Emisiones de gases no controlados por el Protocolo de Kioto

Alcance	HCFC-22 (R-22) (t)	tCO ₂ e
Alcance 1	381,24	670,98
Alcance 2		
Alcance 3		
Total	381,24	670,98

Las emisiones totales de la compañía en el año de reporte totalizaron 1.571.897,31 tCO₂e, mientras que las emisiones de CO₂ biogénico fueron de 103.985,76. Las emisiones de Alcance 1 representaron 18,1 % del total, reflejando principalmente emisiones provenientes de combustión estacionaria, procesos industriales y combustión móvil. Las emisiones de Alcance 2 están asociadas al consumo de electricidad adquirida, mientras que las emisiones de Alcance 3 se refieren a otras emisiones indirectas relevantes a lo largo de la cadena de valor.

5.2. Emisiones por País

Esta sección presenta la distribución de las emisiones considerando los países donde la organización posee operaciones.

Emisiones por país (tCO₂e)

País	Alcance 1	Alcance 2 (localización)	Alcance 2 (elección de compra)	Alcance 3	Total
Brasil	211.720,19	69.702,98	1.480,40	686.473,35	899.673,94
Peru	72.211,38	386.117,52	11.507,00	588.502,74	672.221,12
Total	283.931,57	455.820,50	12.987,40	1.274.976,09	1.571.895,06

5.3. Detalle por Categoría

En esta sección se presentan las emisiones de GEI por categoría de fuente, conforme a la clasificación metodológica recomendada por el GHG Protocol.

Emisiones por categoría

Categoría	Alcance	Emisiones (tCO ₂ e)	%
Combustión Estacionaria	Alcance 1	66.918,07	4,26%
Combustión Móvil	Alcance 1	87.973,19	5,60%
Procesos Industriales	Alcance 1	52.731,81	3,35%
Emisiones Fugitivas	Alcance 1	2.744,88	0,17%
Residuos Sólidos	Alcance 1	188,64	0,01%
Efluentes	Alcance 1	162,96	0,01%
Actividades Agrícolas	Alcance 1	2,75	0,00%
Cambio en el Uso del Suelo	Alcance 1	73.209,26	4,66%
Energía Eléctrica (Localización)	Alcance 2	454.347,35	28,90%
Energía Térmica	Alcance 2	1.473,15	0,09%
Energía Eléctrica (Elección de Compra)	Alcance 2	11.514,25	0,73%
Bienes y Servicios Adquiridos	Alcance 3	599.590,49	38,14%
Actividades relacionadas a combustibles y energía (fuera de los Alcances 1 y 2)	Alcance 3	49.413,60	3,14%
Transporte y Distribución (<i>upstream</i>)	Alcance 3	70.555,12	4,49%
Residuos Generados	Alcance 3	530,47	0,03%
Emisiones Casa-Trabajo	Alcance 3	5.282,04	0,34%
Bienes Arrendados	Alcance 3	5.781,59	0,37%
Transporte y Distribución (<i>downstream</i>)	Alcance 3	25.834,67	1,64%
Procesamiento de Productos Vendidos	Alcance 3	517.988,12	32,95%
Total		1.571.895,06	100,00%

5.4. Detalle por Unidad

Esta sección presenta la distribución de las emisiones de GEI por unidad operacional.

Emisiones por unidad operacional u oficina corporativa/comercial

Unidad	Alcance 1 (tCO ₂ e)	Alcance 2 – Localización (tCO ₂ e)	Alcance 2 – Elección de Compra (tCO ₂ e)	Alcance 3 (tCO ₂ e)	Total (tCO ₂ e)
Atacocha	10.604,60	6.659,58	0	2.038,60	12.643,20
El Porvenir	15.581,76	29.520,38	0	6.281,95	21.863,71
Cerro Lindo	30.184,44	57.215,83	0	9.972,38	40.156,82
Cajamarquilla	13.391,53	292.717,76	11.503,04	570.209,81	595.104,38
Aripuanã	16.734,875	5.427,315	0	80.927,242	97.662,118
Vazante	14.564,338	14.860,462	0	36.966,946	51.531,283
Juiz de Fora	34.379,22	16.752,394	0,637	216.183,207	250.563,064
Três Marias	144.732,454	32.656,204	1.473,154	345.719,215	491.924,823
Corporativo Lima	2.449,05	3,96	3,96	0	2.453,01
Corporativo Brasil	1.309,302	6,609	6,609	6.676,74	7.957,797
Total	283.931,57	455.820,50	12.987,40	1.274.976,09	1.571.895,06

5.5. Intensidad de Emisiones (Indicadores)

Además de las emisiones absolutas, se presentan indicadores de intensidad que relacionan las emisiones con el nivel de producción o actividad operacional.

Indicadores de intensidad

Indicador	Unidad	Año	Resultado	Variación (%) en relación con el año base
Intensidad de Emisiones Alcance 1	tCO ₂ e / tonelada de zinc	2020	0,47	-

Intensidad de Emisiones Alcance 1	tCO ₂ e / tonelada de zinc	2024	0,40	-14,8
Intensidad de Emisiones Alcance 1	tCO ₂ e / tonelada de zinc	2025	0,37	-21,3

5.6. Consumo de Energía Eléctrica

El cuadro a continuación presenta el consumo de electricidad de la compañía y la participación de fuentes renovables en su matriz energética.

Consumo de electricidad y participación de fuentes renovables

Indicador	Unidad	Resultado
Consumo total de electricidad	MWh	3.421.255,84
Electricidad proveniente de fuentes renovables	MWh	3.362.601,99
Electricidad proveniente de fuentes no renovables	MWh	58.653,84
Participación de electricidad renovable	%	98,4%

Las emisiones asociadas al consumo de electricidad se calcularon conforme a los dos enfoques recomendados por el GHG Protocol para el Alcance 2. El enfoque *location-based* refleja la intensidad media de emisiones de la red eléctrica donde se produce el consumo, mientras que el enfoque *market-based* considera instrumentos contractuales específicos de adquisición de energía, como contratos de compra de energía (PPAs), certificados de energía renovable u otros mecanismos equivalentes.

La compañía prioriza el uso de electricidad proveniente de fuentes renovables, contribuyendo a la reducción de la intensidad de carbono de sus operaciones. El monitoreo de la participación de energía renovable en la matriz eléctrica permite acompañar el progreso de las iniciativas de descarbonización y evaluar oportunidades adicionales de contratación de energía de bajo carbono.

5.7. Análisis Comparativo

Esta sección presenta la comparación de las emisiones de GEI en relación con años anteriores, permitiendo evaluar tendencias e impactos de iniciativas de reducción.

Para fines comparativos del desempeño de emisiones de Alcance 1, fueron desconsideradas en este análisis las emisiones provenientes de quemas locales, ya que no reflejan mejoras en la eficiencia productiva, en el desempeño de emisiones o la implementación de iniciativas de descarbonización de la compañía. En 2024 se registraron emisiones de 114.871,32 tCO₂e y 652,10 t de CO₂ biogénico asociadas a

quemadas, mientras que en 2025 estas emisiones totalizaron 73.209,26 tCO₂e y 717,98 t de CO₂ biogénico.

Evolución de las emisiones

Año	Alcance 1 (tCO ₂ e)	Alcance 2 (Localización) (tCO ₂ e)	Alcance 2 (Elección de Compra) (tCO ₂ e)	Alcance 3 (tCO ₂ e)	Total
2020	276.346,09	431.846,08		77.112,41	785.304,58
2024	226.964,42	451.110,25	10.012,66	771.644,53	1.008.621,61
2025	210.722,31	455.820,50	12.987,40	1.274.976,09	1.498.688,05

El análisis comparativo indica una reducción del 23,7% en las emisiones totales en relación con el año base y una reducción del 7% en relación con 2024. En 2025, hubo una reducción principalmente en función del menor nivel de producción en las operaciones de minería y metalurgia a lo largo del período. La disminución en el uso del horno Waelz en la unidad de Juiz de Fora, un activo intensivo en carbono, también contribuyó a la caída de las emisiones. Adicionalmente, se observaron avances en la estabilización de la sustitución de combustibles por gas natural, como en la unidad de Cajamarquilla, iniciativa que contribuye a la reducción de la intensidad de carbono de las operaciones. Las emisiones biogénicas acompañaron la variación de las emisiones totales de tCO₂e en el período.