

COMROMISO
AMBIENTAL

CAPÍTULO 3

CONSTRUYENDO BASES
SÓLIDAS PARA EL MAÑANA



3.1. Gestión ambiental

**S/ 5,257,521 EN
INVERSIONES
DE CAPITAL**
EN PROYECTOS
AMBIENTALES

En CAASA la gestión ambiental es un pilar fundamental de nuestras operaciones. Promovemos una cultura orientada al desarrollo sostenible, con lo que se busca equilibrar las necesidades de la sociedad, el uso responsable de los recursos y la rentabilidad de nuestra empresa. Con ello demostramos que es posible que la industria siderúrgica y sectores relacionados puedan operar en armonía con el medio ambiente.

Guiamos nuestras acciones bajo el marco de nuestra política ambiental, aprobada por el directorio, que establece los compromisos estratégicos frente al cambio climático y el medio ambiente. Estos compromisos incluyen la protección y conservación del entorno natural, la reducción de residuos, el cumplimiento estricto de la normativa aplicable y la promoción de la mejora continua. Asimismo, el Ciclo de Gestión Estratégica asegura que la gerencia y el directorio supervisen las principales tendencias y riesgos asociados al cambio climático, con lo que se garantiza una respuesta proactiva y efectiva.

Nuestro sistema de gestión está diseñado para prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales en toda nuestra cadena de valor promoviendo la conservación de la biodiversidad y asegurando el cumplimiento normativo. Desde CAASA trabajamos para transferir estos altos estándares a nuestros contratistas y proveedores, para consolidar un enfoque sostenible integral.

Nuestros reconocimientos y certificaciones



HUELLA DE
CARBONO | PERÚ
★★★★

→ PROGRAMA HUELLA DE CARBONO PERÚ

Esta herramienta oficial del Estado peruano ofrece un reconocimiento a las organizaciones públicas y privadas que han logrado gestionar sus emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). En el 2024 obtuvimos la cuarta estrella de la Huella de Carbono, máximo nivel del programa. Para obtenerla reportamos nuestro inventario 2023, verificado por una entidad acreditada. En él se evidenció una disminución con respecto al año anterior y el involucramiento en el programa a Transportes Barcino, uno de nuestros principales proveedores, que, con nuestro apoyo, desarrolló su propio inventario, lo verificó con un tercero acreditado y se consolidó como una empresa socialmente responsable.



→ CERTIFICACIÓN AMBIENTAL: ISO 14001

Nuestro sistema de gestión ambiental cuenta con la certificación ambiental ISO 14001.

En CAASA la gestión ambiental
es un pilar fundamental de
nuestras operaciones



PRIORIDADES DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

Para nuestro sistema de gestión y acciones empresariales referentes al medio ambiente, **hemos establecido seis aspectos importantes para realizar nuestras operaciones respetando y protegiendo el medio ambiente, así como sus componentes.** Estos se basan en un enfoque integral de aquellos componentes ambientales que pueden verse afectados en nuestras operaciones.

El detalle se describe en la siguiente página.

→ INFOGRAFÍA 17
**PRIORIDADES
DE LA GESTIÓN
AMBIENTAL**

1. ECONOMÍA CIRCULAR

Somos partícipes activos en la cadena de valor del reciclaje. Nuestros productos son 100 % reciclables y nuestra tecnología de horno eléctrico nos permite consumir grandes cantidades de chatarra ferrosa.

Minimizamos la generación de Residuos Sólidos y adquirimos tecnologías que nos permiten aprovechar los subproductos industriales contribuyendo a la disminución de la extracción de materias primas vírgenes.

2. SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL

Realizamos actividades de sensibilización ambiental a los colaboradores, con la finalidad de mantener una cultura y estilos de vida compatibles con los principios de sostenibilidad. También, trabajamos con colegios de la ciudad de Pisco realizando capacitaciones y campañas ambientales.

3. MITIGACIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

Nuestra principal matriz energética es el gas natural. Promovemos proyectos de mejora relacionados con la eficiencia energética y el remplazo de combustibles fósiles. Nuestra tecnología de arco eléctrico nos permite ser una de las pocas siderurgias que tiene una intensidad mínima de CO₂ por tonelada de acero líquido.

4. CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN Y CUMPLIMIENTO NORMATIVO

Contamos con sistemas de tratamientos de humos y plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas que nos permiten minimizar el impacto ambiental de nuestras operaciones.

Contamos con asesoría externa que nos permite estar actualizados con respecto a los cambios de la legislación aplicable; también, con auditorías externas y un programa interno de supervisión de obligaciones ambientales en cada uno de nuestros procesos.

5. CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

Cumplimos las normativas nacionales e internacionales sobre la conservación de la biodiversidad y aplicamos la jerarquía de mitigación enfocada en evitar, minimizar, restaurar y compensar nuestros impactos para evaluar nuestras actividades y la ubicación de nuestros proyectos.

6. USO EFICIENTE DE LOS RECURSOS NATURALES

Somos conscientes de la importancia del uso eficiente de los recursos naturales. Implementamos proyectos de innovación tecnológica que nos permiten reducir el uso de energía eléctrica y agua por tonelada de producto, generando eficiencia energética e hídrica.

PRIORIDADES
DE LA GESTIÓN
AMBIENTAL



**PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO
AMBIENTAL ESTRATÉGICO (CAE)**

Programa de sensibilización ambiental que aborda cuatro temas claves cada año. Estas sesiones son dirigidas a colaboradores se desarrollan de manera virtual. Cada módulo del programa CAE se estructura en tres etapas: sensibilización, reforzamiento y verificación. Este enfoque busca consolidar los conocimientos adquiridos, fortalecer su aplicación práctica y motivar a los participantes mediante la acumulación de puntos CAASA.

**INCENTIVOS DE GESTIÓN
RELACIONADOS AL CLIMA**

Nuestra estrategia de incentivos para la gestión climática tiene por objetivo reconocer y recompensar el desempeño sobresaliente de nuestro equipo en la implementación de proyectos vinculados al medio ambiente. Este sistema, que abarca todos los niveles de la organización, desde ejecutivos y gerentes hasta colaboradores individuales, fomenta un compromiso integral con la mejora continua de nuestra gestión climática.

Las gerencias de Control Estratégico de Gestión, Producción y Proyectos, Minería y Responsabilidad Social tienen objetivos específicos relacionados al cambio climático, los cuales forman parte de los criterios de evaluación para sus bonificaciones.

INCENTIVOS MONETARIOS

Están basados en cumplir con objetivos relacionados a indicadores, proyectos e iniciativas que generan impactos positivos en la gestión climática. Estos incluyen reducción

de emisiones de GEI, disminución en el uso de energía o mejora en la eficiencia del uso de recursos, como combustible y agua.

El logro de estos objetivos influye directamente en el cálculo de bonos de las gerencias implicadas y en la evaluación del desempeño de colaboradores, cuyas responsabilidades estén relacionadas a procesos con impacto en la gestión ambiental.

**1. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA
AMBIENTAL APLICABLE**

Se compartieron los principales requisitos legales ambientales aplicables a CAASA y las evidencias que demuestran nuestro cumplimiento.

699 COLABORADORES
CAPACITADOS

**2. ESTRATEGIA FRENTE AL CAMBIO
CLIMÁTICO Y HUELLA DE CARBONO**

Se presentó la estrategia de CAASA para enfrentar el cambio climático y las acciones implementadas para reducir nuestra huella de carbono.

793 COLABORADORES
CAPACITADOS

**3. GESTIÓN INTEGRAL DE
RESIDUOS SÓLIDOS**

Se explicó el proceso de gestión integral de residuos sólidos enfatizando en la correcta segregación por parte de los generadores.

866 COLABORADORES
CAPACITADOS

**4. CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN
AMBIENTAL**

Se detallaron las actividades implementadas por CAASA para prevenir la contaminación de los diferentes componentes ambientales.

673 COLABORADORES
CAPACITADOS

INCENTIVOS NO MONETARIOS

A través del Programa de Proyectos del Sistema de Mejora Continua de la Corporación, promovemos iniciativas que aumentan la rentabilidad, eficiencia y simplificación de procesos. Este programa destaca especialmente los proyectos orientados a optimizar el uso de energía eléctrica, gas y agua, reducir fallas en máquinas y equipos, y mitigar impactos ambientales potenciales. Los colaboradores que participen de manera destacada en este programa reciben reconocimiento, y premios que valoran su creatividad, innovación y compromiso.

MULTAS O SANCIONES GRI 2-27

Una de las prioridades de la gestión ambiental en la organización es el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable. Para esto identificamos requisitos ambientales con asesoría legal, establecemos planes de acción, y monitoreamos periódicamente su cumplimiento con el área de medio ambiente y terceros expertos.



**PROMOVEMOS
INICIATIVAS QUE
AUMENTAN LA
RENTABILIDAD,
EFICIENCIA Y
SIMPLIFICACIÓN DE
PROCESOS.**

→ TABLA 13
**MULTAS O
PENALIDADES
SIGNIFICATIVAS
RELACIONADAS
CON EL MEDIO
AMBIENTE**

	2020	2021	2022	2023	2024
Número de infracciones legales	0	0	0	0	0
Cantidad de multa/penalidad relacionada con la infracción (S/)	0	0	0	0	0
Deudas ambientales acumuladas al final del año (S/)	0	0	0	0	0

Nota 1. Por multas o penalidades significativas, se consideran a multas/penalidad con un costo mayor de US\$ 10,000 (o equivalentes a la moneda local).

Nota 2. Durante el 2022 recibimos una sanción ambiental por responsabilidad administrativa. El hecho imputado fue el siguiente: "El administrado presentó el Reporte Final de Emergencias Ambientales del evento acontecido el 27 de octubre del 2019 en la planta Pisco, fuera del plazo de diez (10) días hábiles de ocurrida la emergencia, pese a existir una situación de daño ambiental potencial, incumpliendo lo establecido por la normativa ambiental vigente". La multa fue de 0.652 UIT (S/ 2,699.29), con un pago ejecutado el 20 de mayo del 2022.

Nota 3: En relación de nuestro Procedimiento Administrativo Sancionador (PAS) de la Supervisión 2021, durante el 2024, el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) resolvió en primera instancia una sanción de 6.907 UIT (S/35,571.05 que equivale a US\$ 9481.61 por dos hechos imputados. Hemos reconocido un extremo de la sanción (5.204 UIT) que representa US\$ 7,146.83 y el otro extremo ha sido apelado y llevado a segunda instancia.

BIODIVERSIDAD

En CAASA nos comprometemos a evaluar el impacto sobre la biodiversidad en nuestras áreas de operación, tanto actuales como futuras, conforme a su ubicación y características específicas. En caso de identificar zonas con biodiversidad de importancia mundial o nacional, aplicaremos la jerarquía de mitigación así como el principio precautorio, priorizando acciones para evitar, reducir, restaurar, regenerar y, cuando sea posible, transformar positivamente el entorno.

Para todos los proyectos en curso, implementamos medidas concretas orientadas a minimizar cualquier impacto sobre la biodiversidad, con lo que aseguramos una gestión ambiental responsable y alineada a los más altos estándares de sostenibilidad. Para ello nuestro compromiso se alinea con los puntos detallados en la siguiente página.



→ INFOGRAFÍA 18
**PUNTOS DE
NUESTRO
COMPROMISO**

1.

Cumplir con los requisitos legales locales, regionales y nacionales relacionados a la gestión de la tierra y la protección de la biodiversidad, y no operar en áreas consideradas como patrimonio mundial ni en áreas protegidas que se encuentran dentro de las categorías I-IV de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).

2.

Desarrollar planes de gestión para fomentar la importancia de la biodiversidad. Priorizar la conservación de especies claves, especies que tienen un estado de conservación particular, especies que históricamente habitaron el área, y especies con una historia de uso tradicional y valor para la población del entorno.

3.

Colaborar con las partes interesadas para garantizar la conservación a largo plazo de especies nativas en el área de influencia de nuestras operaciones.

4.

Identificar y definir planes de acción para no contar con pérdidas netas de biodiversidad en los hábitats importantes que se encuentren próximas a nuestras operaciones.



5.

Promover la recopilación, el análisis, la mejora de la información y el conocimiento sobre biodiversidad en colaboración con expertos.

6.

Adquirir, desarrollar, y aplicar sistemas y tecnologías para reducir impactos en la biodiversidad.

7.

Evitar la deforestación como consecuencia de las actividades de CAASA y, si fuese necesario, compensar cualquier impacto negativo con programas de forestación y seguir manteniendo nuestras operaciones con deforestación cero.

8.

Trabajar en conjunto con socios externos de los sectores público y privado con la finalidad de cumplir con nuestro compromiso con la conservación de la biodiversidad en nuestra zona de influencia.

MEDIDAS PREVENTIVAS

APLICACIÓN DE NUESTRA JERARQUÍA DE MITIGACIÓN

En caso de identificar zonas con biodiversidad de importancia mundial o nacional, aplicamos la jerarquía de mitigación priorizando acciones para evitar, minimizar o reducir, restaurar, regenerar, compensar o transformar.

Todas nuestras operaciones se realizan en zonas cuya clasificación es compatible con nuestras actividades. Cabe destacar que el complejo siderúrgico es nuestra única sede ubicada cerca de un área natural protegida (ANP). Para esta instalación hemos implementado la jerarquía de mitigación descrita, y hemos garantizado un enfoque responsable y sostenible.

→ EVITAR

Mediante la selección de sitio: Nuestra operación se encuentra fuera de la Reserva Nacional de Paracas, a más de 2.16 km aproximadamente.

→ MINIMIZAR

Por controles operativos y de reducción: Prohibimos la caza, capacitamos a nuestros proveedores y colaboradores. Nuestras fuentes fijas de emisiones cuentan con sistemas de tratamiento de humos que cumplen con la legislación e, incluso, con compromisos más rigurosos.

Contamos con un sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas que nos permite aprovecharlas en nuestras áreas verdes.

→ REGENERAR

Nuestro sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas (Stard) y el servicio de compostaje nos permiten usar biosólidos y compost como enmienda para fortificar el suelo de nuestras áreas verdes.

Al mejorar la calidad del suelo, podemos contar con distintas áreas verdes dentro de nuestro complejo siderúrgico y un cerco vivo perimétrico de más de 10 km de distancia, que sirve como hábitat para diversas especies de fauna y flora introducidas por polinización natural.

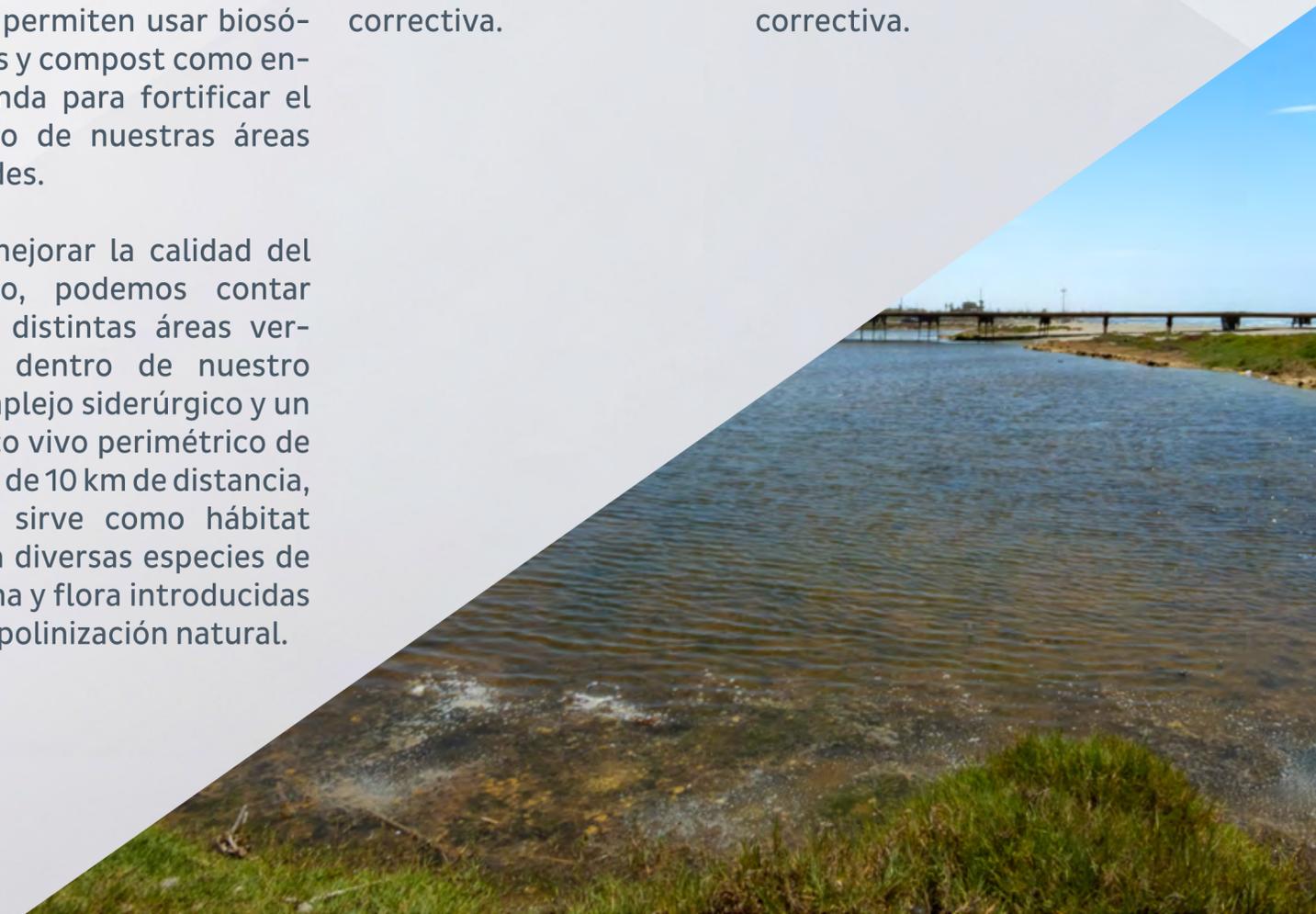
MEDIDAS CORRECTIVAS

→ RESTAURAR

Debido a la implementación de nuestras medidas preventivas, no necesitamos aplicar esta medida correctiva.

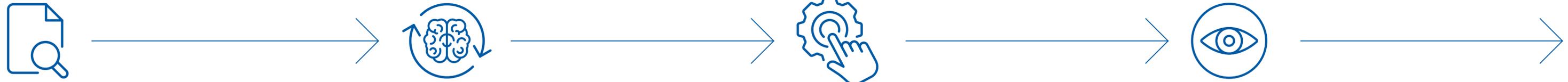
→ COMPENSAR

Debido a la implementación de nuestras medidas preventivas, no necesitamos aplicar esta medida correctiva.



EVALUACIÓN DE RIESGOS DE BIODIVERSIDAD

La evaluación de riesgos de biodiversidad en CAASA se lleva a cabo utilizando la metodología GIRO de la organización, la cual consta de las siguientes etapas:



IDENTIFICACIÓN

En esta fase se analiza la ubicación geográfica de las actividades y se revisa la línea base biológica incluida en la evaluación de impacto ambiental del instrumento de gestión ambiental de la sede. Se identifican aspectos relacionados a la flora y fauna del área, y se detectan los siguientes riesgos:

- **Riesgos de impacto:** deterioro del hábitat del cerco vivo perimétrico debido al incremento de emisiones atmosféricas del complejo siderúrgico.
- **Riesgos de dependencia:** interrupción de la polinización natural en el cerco vivo perimétrico, asociada a las operaciones del complejo siderúrgico.

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN

En esta etapa se aplican equivalencias de las metodologías Leopold y Conesa, utilizadas en las evaluaciones de impacto ambiental, con la metodología GIRO para cuantificar las variables de probabilidad e impacto de cada riesgo identificado.

PLANES DE RESPUESTA

Se diseñan medidas enfocadas en lo siguiente:

- **Conservación:** preservar la biodiversidad coexistente con nuestras actividades siderúrgicas, especialmente a través del mantenimiento del cerco vivo perimétrico.
- **Colaboración:** fomentar la sensibilización sobre la importancia de la biodiversidad en conjunto con las partes interesadas, para garantizar la conservación a largo plazo de especies nativas en el área de influencia de nuestras operaciones.
- **Investigación:** promover la recopilación, el análisis y la mejora del conocimiento sobre biodiversidad trabajando de la mano con expertos en el tema.

SEGUIMIENTO

En el 2024 hemos publicado nuestra Guía de Biodiversidad.

Conoce más sobre nuestra **Guía de Biodiversidad:**



→ TABLA 14
**ACCIONES
Y ÁREA DE
EVALUACIÓN
DE RIESGOS DE
BIODIVERSIDAD**

Acciones	Número de sitios	Hectáreas	MEJORA NETA EN BIODIVERSIDAD
Número total de sitios y área total utilizada para actividades operativas.	1	322.20	<p>La zona donde se ubica el complejo siderúrgico de CAASA es clasificada como desértica; sin embargo, hemos implementado un cerco vivo perimétrico compuesto por dos líneas de aromos y una de eucaliptos, y hemos convertido un área árida en un espacio con cobertura vegetal. Desde el 2018 hemos ampliado esta iniciativa incrementando el cerco vivo de 5.8 km a 10 km de sembríos de eucaliptos y aromos.</p> <p>Como parte de nuestro compromiso con la mejora neta en biodiversidad, desde el 2021 hemos comenzado a plantar eucaliptos en el área destinada a almacenar subproductos industriales (SPI). Para el 2026, esta extensión sumará 0.95 km adicionales a nuestro cerco vivo.</p>
Evaluaciones de impacto en la biodiversidad realizadas en zonas operativas en los últimos cinco años.	1	322.20	
Cantidad de sitios que la empresa posee en áreas protegidas y/o clave para la biodiversidad.	0	0	

vivo. Al cierre del 2024 contamos con 10 km de cerco vivo perimétrico maduro (con alturas superiores a 10 m) y 0.95 km de cerco interno con una altura promedio de 6 m.

En el 2024, a causa de un inventario de flora en el complejo siderúrgico, identificamos 20,122 árboles y arbustos pertenecientes a 24 especies, introducidas tanto por nuestras acciones de forestación como por procesos de polinización natural.

Este proyecto, considerado una iniciativa de forestación, ya que establece plantaciones en áreas previamente sin cobertura arbórea, genera un hábitat para 16 especies de fauna local, entre aves y reptiles, y brinda un espacio de descanso para aves migratorias.

INCREMENTAR UNA MEJORA NETA EN LA BIODIVERSIDAD DE LA ZONA A TRAVÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE CERCOS VIVOS EN EL ALMACENAMIENTO DE SUBPRODUCTOS INDUSTRIALES



DURACIÓN:

5 AÑOS
DESDE EL 2021



PROGRESO:

60% DE NUESTRA META ESTABLECIDA

3.2. Estrategia contra el cambio climático (GRI 3-3)

→ INFOGRAFÍA 19
CAMBIO
CLIMÁTICO



Objetivo

Reducir, de manera sostenida, las emisiones de GEI de alcances 1 y 2.

Meta 2027

11 % de reducción de emisiones de GEI (alcances 1 y 2).



Meta 2030

15 % de reducción de emisiones de GEI (alcances 1 y 2).

Somos conscientes de la problemática ambiental generada por el cambio climático y de las consecuencias que este fenómeno puede ocasionar en el Perú y en el mundo. Por ello reconocemos que la producción de acero con bajas emisiones de GEI es parte esencial de la solución que el planeta necesita, y asumimos la responsabilidad de liderar la descarbonización del acero peruano.

Nuestra estrategia climática está centrada en la eficiencia energética, el desarrollo de procesos con menor uso de carbón y la promoción de la electromovilidad. Así, la descarbonización en CAASA no solo impulsa la sostenibilidad ambiental, sino también está intrínsecamente ligada a nuestra competitividad, la mejora continua de nuestras operaciones y la rentabilidad empresarial.

PRINCIPALES INICIATIVAS Y RESULTADOS

(GRI 302-1, 302-4, 305-5)

Durante el 2024 implementamos una serie de iniciativas claves (que se detallan en la siguiente página), como parte de nuestra estrategia frente al cambio climático, con lo que consolidamos nuestro compromiso con la sostenibilidad y la descarbonización del

acero peruano. A continuación, se muestran cálculos estimados por proyecto de reducción de CO₂ equivalente¹⁰.

HORNO VERTICAL DE CAL

Incorporamos esta tecnología para optimizar el consumo de gas natural por tonelada de cal producida. Esta innovación **permitirá reducir más de 2,000 tCO₂e por año**, lo que mejorará la eficiencia operativa y disminuirá nuestro impacto ambiental.

MODERNIZACIÓN DE EQUIPOS

Reemplazamos ocho grúas que operaban con petróleo diésel por grúas eléctricas en los patios de acopio y el complejo siderúrgico. Cada grúa implementada reduce aproximadamente **150 tCO₂e al año**, y contribuye significativamente con nuestras metas de reducción de emisiones.

TRANSPORTE CON MENOS CARBONO

Contamos con una flota de 52 camiones de gas natural, cuya operación genera emisiones de CO₂ cinco veces menor en comparación con camiones diésel, lo que destaca nuestro compromiso con la reducción de emisiones en el transporte de materiales y productos.



COMPROMISO CON SBTi

Firmamos nuestro compromiso de alinearnos con el Science Based Targets initiative (SBTi) para establecer metas de reducción de emisiones basadas en la ciencia, como parte de nuestro objetivo de alcanzar cero emisiones de GEI a largo plazo. Nos hemos trazado el desafío de definir estas metas y presentar nuestro expediente antes del 2026.

CÁLCULO DE LA HUELLA DE CARBONO DEL PRODUCTO

Por primera vez calculamos la huella de carbono del BACO de ½" y del redondo liso de 2.5", conforme con la norma ISO 14067. Este análisis nos permitirá identificar áreas de mejora en nuestros procesos y ofrecer a nuestros clientes datos precisos sobre las emisiones generadas durante la elaboración de estos productos, lo que fortalecerá la transparencia y la confianza en nuestra gestión ambiental.

DESARROLLO DE LA CARGA CALIENTE EN EL TREN LAMINADOR 2

Optimizamos el uso de gas natural en los hornos de recalentamiento mediante la alimentación de palanquillas calientes directamen-

te desde la acería, lo que reduce la necesidad de calentamiento adicional y se logra una disminución significativa en el consumo de gas. Este proyecto ahorra 4,500 tCO₂ al año.

IMPLEMENTACIÓN DE LA MÁQUINA DE LIMPIEZA DE CHATARRA

Introducimos esta tecnología para reducir el consumo de energía eléctrica en la fusión del acero líquido. La máquina limpia la chatarra que ingresa al horno eléctrico, lo que disminuye el consumo energético y contribuye a una mayor eficiencia en el proceso. Su implementación ahorra 5 % de emisiones de GEI para procesar una tonelada de acero líquido.

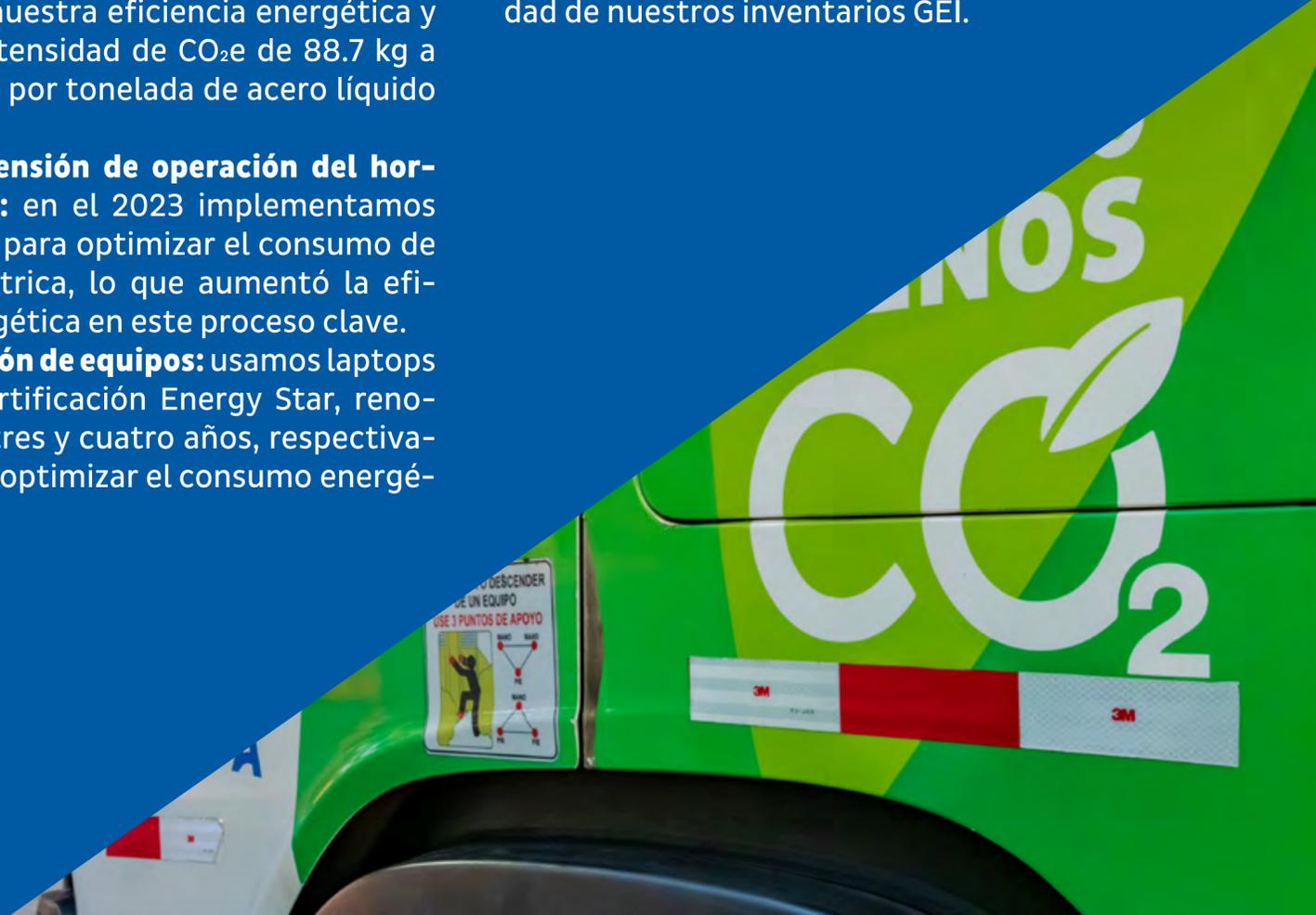
IMPLEMENTACIÓN DE UN RPA PARA CALCULAR LA HUELLA DE CARBONO ORGANIZACIONAL Y RATIO DE CO₂

Automatizamos el cálculo del inventario de GEI a través de un RPA, lo que nos permite generar reportes mensuales, lo que fortalece el seguimiento de la gestión y facilita la toma de decisiones estratégicas.

OTRAS INICIATIVAS

- **Sustitución de combustibles:** desde el 2004 empleamos gas natural en reemplazo del petróleo diésel y del R500.
- **Iluminación eficiente:** implementamos tecnología LED en todas las zonas operativas de nuestros almacenes de producto terminado.
- **Optimización energética:** la tecnología de punta de nuestra acería N.º 2 ha permitido mejorar nuestra eficiencia energética y reducir la intensidad de CO₂e de 88.7 kg a 85.5 kg CO₂e por tonelada de acero líquido consumido.
- **Mejora de tensión de operación del horno eléctrico:** en el 2023 implementamos un proyecto para optimizar el consumo de energía eléctrica, lo que aumentó la eficiencia energética en este proceso clave.
- **Modernización de equipos:** usamos laptops y PC con certificación Energy Star, renovados cada tres y cuatro años, respectivamente, para optimizar el consumo energético.

- **Consumo de energía renovable:** la electricidad que utilizamos proviene de la central hidroeléctrica del Mantaro, con lo que se evita el uso de combustibles fósiles.
- **Auditorías y certificaciones:** En el 2024 formamos a 31 auditores internos en gestión de la energía y avanzamos hacia la certificación ISO 50001. Capacitamos a 17 auditores internos en huella de carbono, según la norma ISO 14064-1, para fortalecer la calidad de nuestros inventarios GEI.



Carbononeutralidad al 2050

En CAASA entendemos los efectos de las emisiones de carbono en el medio ambiente y cómo los resultados de esta interacción pueden afectar las operaciones. Por ello nuestra estrategia frente al cambio climático contempla un enfoque de mitigación para descarbonizar el acero, de ahí que nos enfoquemos en tres ejes de acción:



EFICIENCIA ENERGÉTICA

Aumentar la eficiencia energética en la producción de acero líquido mediante un sistema de gestión de la energía.

PROCESOS CON MENOS CARBONO

Mantener el porcentaje de participación de la chatarra ferrosa de la carga metálica en la producción de acero y disminuir el CO₂ en los insumos.

ELECTROMOVILIDAD

Electrificar el proceso de transporte y manipulación dentro de las áreas operativas.

AVANCES

- Implementación de la máquina de limpieza de carbón.
- Implementación del horno vertical de cal.
- Implementación de la carga caliente en el NTL.

- Abastecimiento continuo de chatarra ferrosa mediante el incremento de patios de acopios y convenios.
- Priorización del consumo de caliza cálcica frente a la dolomítica.
- Contamos con 52 camiones a GNV.

- Contamos con ocho grúas manipuladoras de chatarra en toda la organización.

En agosto del 2024 **hemos asumido el compromiso con SBTi** para establecer niveles de reducción de emisiones de GEI a mediano plazo. Este compromiso debe ejecutarse en un plazo máximo de dos años.



SCIENCE
BASED
TARGETS

OBJETIVOS DE REDUCCIÓN DE NUESTRA HUELLA DE CARBONO

POR TONELADA DE PRODUCTO TERMINADO

POR TONELADA DE ACERO LÍQUIDO

2030

0.23 t CO₂e

0.26 t CO₂e

2050

0.11 t CO₂e

0.11 t CO₂e

CALIDAD DEL AIRE (GRI 305-7)

El pilar control de la contaminación y cumplimiento normativo de nuestra Política de Medio Ambiente guía nuestras acciones para gestionar y minimizar los impactos relacionados a la calidad del aire. De esta forma, como parte de nuestra meta de reducción de nuestra huella de carbono, durante el 2024, priorizamos las siguientes iniciativas:



SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE HUMOS

Implementamos tecnologías avanzadas para controlar las emisiones atmosféricas.

- **Planta de humos en la acería:** sobredimensionada para capturar y separar material particulado generado en los hornos, con lo que se garantiza que las emisiones cumplan con estrictos estándares ambientales.
- **Precipitadores electrostáticos:** utilizados en los hornos rotatorios para tratar las emisiones y asegurar el cumplimiento de los límites máximos permisibles (LMP).
- **Filtros de mangas en el nuevo horno vertical de cal:** actualmente en proceso de comisionamiento, estos filtros están diseñados para garantizar el cumplimiento de los LMP.

CONTROL DE LA DISPERSIÓN DE MATERIAL PARTICULADO EN LA MANIPULACIÓN DE MATERIALES

Para reducir la dispersión de material particulado en actividades de descarga y abastecimiento de materiales se implementó lo siguiente:

- **Infraestructura de hermetización** en el abastecimiento de materia prima del proyecto Recuperación de Metales no Ferrosos, en la descarga de antracita y la evacuación de concentrado de char y dolochar hacia la acería.
- Sistema de **humedecimiento de rumas y vías sin asfaltar** en el patio de materiales industriales y reprocesables, y de un programa regular de riego de áreas no asfaltadas.

CERCO VIVO PERIMÉTRICO

Utilizamos una barrera natural de árboles para mitigar la inmisión de material particulado generado por actividades de transporte o acción del viento. Se han plantado árboles adicionales, como en la ruma de almacenamiento de ecogravilla, *box* de *bag house* y en la delimitación del lado suroeste del patio de materiales industriales y reprocesables.

PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL

Monitoreamos semestralmente las emisiones atmosféricas y la calidad del aire, en cumplimiento con los LMP y los ECA. El programa consta de la contratación de laboratorios acreditados bajo la norma ISO 17025 para medir las concentraciones de gases de combustión, material particulado y metales en chimeneas de hornos, así como la calidad del aire en cinco puntos estratégicos cercanos al perímetro del complejo siderúrgico.

EMISIONES (GRI 305-1, 305-2, 305-3, 305-4, 305-7)

Nuestra gestión sobre las emisiones y la calidad del aire se enmarca dentro del Programa de Monitoreo Ambiental, el cual evalúa parámetros claves, como emisiones atmosféricas, calidad del aire, niveles de ruido, efluentes líquidos y radiación no ionizante. La frecuencia y el alcance de estas mediciones se determinan según las actividades realizadas en nuestras instalaciones y están alineados a los requerimientos del Instrumento de Gestión Ambiental (IGA), aprobado por el Ministerio de la Producción (Produce)¹¹.

RESULTADOS DE EMISIONES DE GEI

Respecto a las emisiones de GEI, aplicamos la norma ISO 14064 para identificar fuentes directas e indirectas, así como para determinar factores de emisión y niveles de actividad asociados a cada fuente. Los cálculos, que se

presentan en unidades de toneladas de CO₂ equivalente, proporcionan una visión clara y precisa de nuestro desempeño. Adicionalmente, utilizamos la metodología de Worldsteel para calcular el ratio de emisiones de CO₂ por tonelada de acero producido, lo que fortalece nuestro compromiso con la transparencia y la sostenibilidad.

Adoptamos el enfoque de control operacional como el más adecuado para calcular nuestra huella de carbono, al ser una empresa de capitales propios, con control total sobre las actividades de las sedes incluidas en el cálculo. Se estableció el 2019 como año base debido a la disponibilidad de datos auditables (primer periodo calculado) y al compromiso de la organización de implementar acciones progresivas frente al cambio climático.

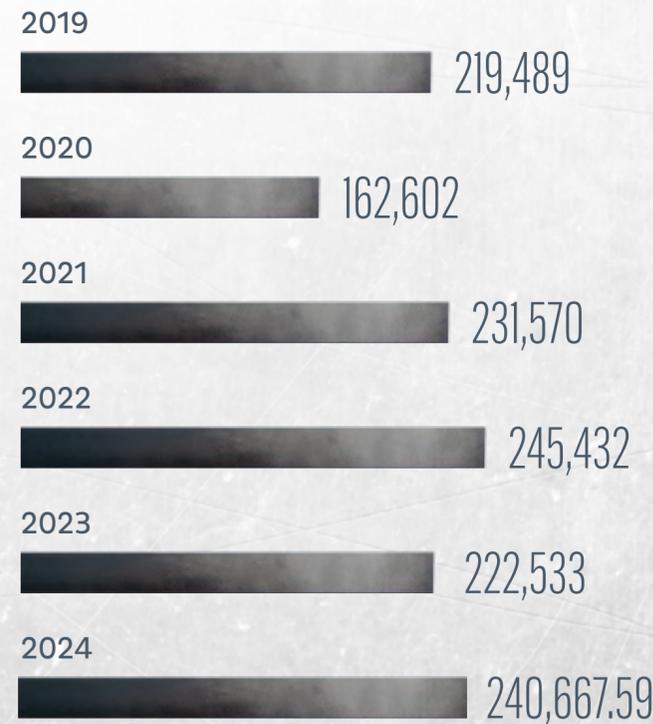
ADOPTAMOS EL ENFOQUE DE CONTROL OPERACIONAL COMO EL MÁS ADECUADO PARA CALCULAR NUESTRA HUELLA DE CARBONO.

VISTA PANORÁMICA CENTRO DE DISTRIBUCIÓN LURIN



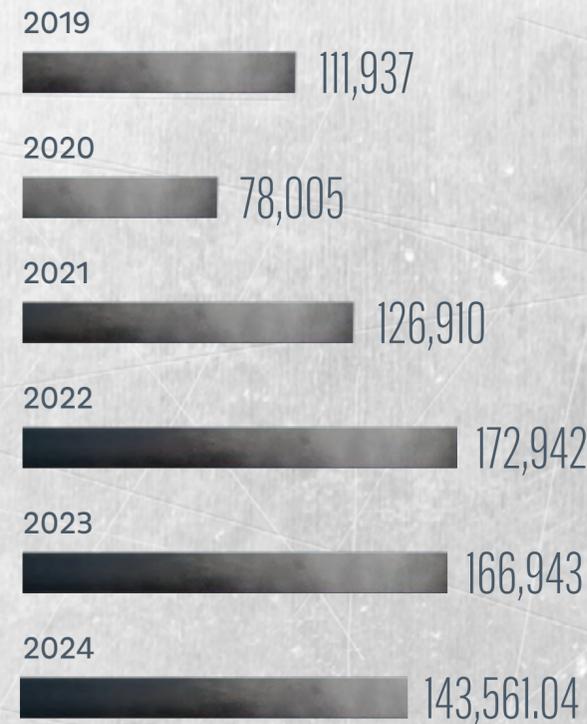
¹¹ La metodología de toma de muestra y análisis, así como la comparación de los resultados, se hace con base en el DS N.º 003-2017-MINAM, en el que se describen los métodos para toma de muestra y los estándares de calidad ambiental (ECA), frente al cual se comparan los resultados.

→ GRÁFICO 18
EMISIONES DIRECTAS TOTALES DE GEI (ALCANCE 1) EN tCO₂e
(GRI 305-1)



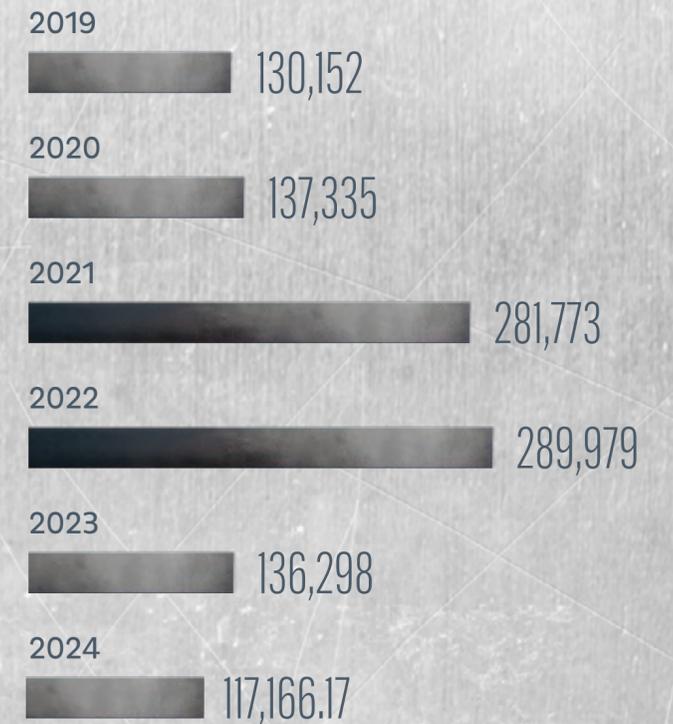
200,000 t CO₂e
DE EMISIONES DE ALCANCE 1 COMO META PARA EL 2024

→ GRÁFICO 19
EMISIONES INDIRECTAS TOTALES DE GEI (ALCANCE 2) EN tCO₂e
(GRI 305-2)



102,000 t CO₂e
DE EMISIONES DE ALCANCE 2 COMO META PARA EL 2024

→ GRÁFICO 20
EMISIONES DIRECTAS TOTALES DE GEI (ALCANCE 3) EN tCO₂e
(GRI 305-3, 305-4)



127,000 t CO₂e
DE EMISIONES DE ALCANCE 3 COMO META PARA EL 2024

→ TABLA 15
**RATIO DE
EMISIONES
DE GEI**

Año	Ratio de emisiones (tCO₂/t acero líquido)
2019	0.68
2020	0.63
2021	0.66
2022	0.47
2023	0.45
2024	0.42

Sobre las emisiones:

Nota 1. Nuestros inventarios 2019 y 2020 han sido verificados por la empresa Lloyd's Register el 20 de enero y el 2 de junio del 2021, respectivamente. Para el inventario 2021, migramos nuestra metodología de cálculo a la última versión de la norma ISO 14064, y fue verificado el 9 de junio del 2022 por la empresa SGS del Perú.

Nota 2. Para los inventarios 2021, 2022, 2023 y 2024, los valores reportados corresponden a las categorías 1 y 2. El alcance 3 contempla la suma de las categorías 3 y 4 del inventario de GEI.

Nota 3. Hemos realizado un recálculo del año base considerando la nueva versión de la norma ISO 14064-1 y el alcance del inventario relacionado al número de sedes. El tipo de gases ha sido incluido en el cálculo de emisiones de categoría 1 (alcance 1), categoría 2 (alcance 2) y las categorías 3 y 4 (alcance 3), siendo CO₂, CH₄, N₂O, SF₆, HFC, PPC, NF₃ y HCFC, según correspondan. Por su parte, los tipos de gases para el cálculo de la ratio de intensidad y reducción de emisiones de GEI fue CO₂ y CO₂e.

Nota 4: Los datos reportados fueron elaborados con la herramienta de cálculo del Ministerio de Medio Ambiente (Minam) (Huella de Carbono Perú). Para calcular los potenciales de calentamiento global (GWP, en sus siglas en inglés), se utilizó el Quinto Informe de Evaluación (AR5) del IPCC. Por su parte, las fuentes de los factores de emisión utilizados son las siguientes:

- Valor calórico neto (VCN) de combustibles: Inventarios Nacionales 2012 – Minam (fuentes estacionarias de energía). Minem, Registro de Actividades Generadoras de Emisiones e Inventarios (RAGEI) 2016
- Factor de emisión para transporte terrestre: directrices del IPCC del 2006 para los inventarios nacionales de GEI (volumen 2)
- Factor de emisión para procesos industriales: Direct Emission Factors (CO₂ Data Collection, User Guide, versión 11, 2022)
- Factor de emisión por generación de energía eléctrica: Programa Huella de Carbono Perú (Minam, 2024)
- Factor de emisión para transporte de carga terrestre y marítimo: UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting, hoja Freightng Goods, 2018.

Durante el 2024, se registraron 151.07 tCO₂e de emisiones biogénicas directas y 0 tCO₂e de emisiones biogénicas indirectas de CO₂, derivadas de la combustión y degradación de biomasa, respectivamente. Asimismo, se registraron variaciones en las emisiones debido al incremento de la producción. En el alcance 1, aumentaron por el mayor consumo de gas natural y antracita en la Planta Pisco. En el alcance 2, crecieron por el mayor uso de energía eléctrica. En el Alcance 3, se redujeron gracias a la optimización de rutas marítimas y al uso de unidades a gas natural en el transporte terrestre.

PLANTA DE CAL EN PISCO - ICA



RESULTADOS DE EMISIONES NOX, SOX Y MATERIAL PARTICULADO¹²

(GRI 2-4, 305-7)

Las mediciones de NOx y material particulado se realizan exclusivamente en el complejo siderúrgico de Pisco, nuestra única sede con hornos para producir acero. Se llevan a cabo en colaboración con laboratorios acreditados bajo la norma ISO 17025, y se utilizan equipos y metodologías establecidas por la Agencia

de Protección Ambiental de Estados Unidos (Usepa, por sus siglas en inglés). Las emisiones se expresan en unidades de mg/Nm³ y se comparan con los estándares de referencia determinados por la normativa ambiental aplicable. Para calcular las emisiones anuales de toneladas por año (t/año), se multiplican los resultados obtenidos por el flujo volumétrico medido con el tubo Pitot del método isocinético (Nm³/h) y las horas de operación anual de cada fuente fija (h/año).

Para el caso de las emisiones de SOx, no utilizamos los datos de los monitoreos de emisiones atmosféricas, ya que los resultados obtenidos son tan bajos que siempre se encuentran por debajo del límite de cuantificación del método de análisis.

→ GRÁFICO 21
EMISIONES NOX EN TONELADAS MÉTRICAS



→ GRÁFICO 22
EMISIONES SOX EN TONELADAS MÉTRICAS



→ GRÁFICO 23
EMISIONES DE POLVO EN TONELADAS MÉTRICAS



Nota. La disminución de emisiones, con respecto al 2021, se debe a la puesta en marcha de la planta de humos con una capacidad de tratamiento mucho mayor que la anterior.

¹² Durante el 2024 se hizo un recálculo del flujo de emisión de chimeneas considerando un diámetro menor, por lo cual se han ajustado los valores de NOx y SOx de los años 2021 en adelante.

3.3. Ecoeficiencia operacional (GRI 3-3)

→ INFOGRAFÍA 20
**ECOEficiencia
OPERACIONAL**



Objetivo

Objetivo específico 1

Integrar un sistema de gestión ecoeficiente con estándar internacional a través del impulso de iniciativas de renovación tecnológica y de nuevos criterios para evaluar proyectos de inversión.

Objetivo específico 2

Promover iniciativas de reducción de consumo de agua y energía eléctrica en nuestros procesos productivos.

Meta 2027

Reducir a 1.35 m³ el consumo de agua por tonelada de producto terminado¹³.

Reducir a 729 kWh el consumo de energía eléctrica por tonelada de producto terminado.



Meta 2030

Reducir a 1.30 m³ el consumo de agua por tonelada de producto terminado¹³.

Reducir a 733 kWh el consumo de energía eléctrica por tonelada de producto terminado.

Progreso 2024



1.297 m³
de consumo
de agua por
tonelada

1,176.28 kWh
de consumo de energía
eléctrica por tonelada de
producto terminado

¹³ Sin considerar agua para riego de áreas verdes

GESTIÓN DE ENERGÍA

En Aceros Arequipa gestionamos nuestras operaciones bajo los principios de ecoeficiencia priorizando la producción de bienes y servicios con un menor impacto ambiental. Este enfoque no solo contribuye con la sostenibilidad ambiental, sino que también genera beneficios económicos al reducir los costos

operativos y optimizar la disponibilidad de equipos mediante la renovación tecnológica.

Nuestra estrategia para la transición energética se centra en disminuir el uso de combustibles fósiles con mayor impacto ambiental, como el petróleo, y reemplazarlos gradualmente por alternativas más limpias, como el gas natural y la energía eléctrica. Esta transición refuerza nuestro compromiso con la sostenibilidad y la reducción de emisiones de GEI.

PRINCIPALES INICIATIVAS Y RESULTADOS



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA ENERGÍA BASADO EN ISO 50001

Iniciamos la implementación de este sistema en los procesos de acería y laminación del complejo siderúrgico fortaleciendo nuestra capacidad de gestión energética para alcanzar mayor eficiencia y sostenibilidad en nuestras operaciones.



PARTICIPACIÓN EN LA RED DE APRENDIZAJE EN SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA ENERGÍA

En septiembre del 2024 fuimos seleccionados como una de las 18 empresas participantes en esta iniciativa liderada por el Ministerio de Energía y Minas (Mimem). Este programa busca optimizar el desempeño energético empresarial a través del aprendizaje colaborativo y la adopción de mejores prácticas.



699,091.68 MWh
DE CONSUMO DE **ENERGÍA
RENOVABLE** COMPRADA O
GENERADA EN EL 2024

770,220.94 MWh
DE CONSUMO DE **ENERGÍA
NO RENOVABLE** EN EL 2024

1,469,312,620 MWh
DE CONSUMO TOTAL DE
ENERGÍA EN EL 2024

INICIATIVAS PARA MINIMIZAR EL USO DE ENERGÍA (GRI 302-3, 302-4)

Durante este periodo destacamos la modernización de nuestras plantas, que no solo mejoran la eficiencia energética, sino que también incrementan la capacidad productiva.

- **Nueva planta de cal:** incorporación de tecnología avanzada para aumentar la eficiencia energética y el tonelaje producido, lo que sustituye equipos menos eficientes. La nueva planta, que inició operaciones en noviembre del 2024, logró reducir el consumo de gas natural de 190 Nm³/t a 90 Nm³/t, lo que evidencia una mejora significativa en la eficiencia durante los meses de operación. El cálculo de las reducciones se realizó empleando unidades estandarizadas Sm³/t y aplicando herramientas validadas por estándares internacionales.
- **Nueva planta de recocido:** implementación de infraestructura moderna que mejora significativamente la eficiencia y reemplaza equipos obsoletos.
- **Nueva planta de clavos:** renovación tecnológica que incrementa la productividad y eficiencia mediante la sustitución de equipos antiguos.
- **Uso de energía verde:** para asegurar que nuestra demanda energética esté cubierta por fuentes renovables, se prorrogó el contrato con Electroperú para suministrar energía eléctrica 100 % renovable. El nuevo contrato entrará en vigencia a partir del 1 de septiembre del 2025.

Para garantizar la eficiencia en el consumo de energía, contamos con medidores de energía instalados en cada proceso productivo, lo que permite un monitoreo constante del desempeño energético. Adicionalmente, implementamos un plan anual de calibración y contraste de estos medidores, a efectos de asegurar la precisión en la medición como parte de nuestra estrategia de gestión energética.

**CONTAMOS CON
MEDIDORES
DE ENERGÍA
INSTALADOS EN
CADA PROCESO
PRODUCTIVO,
LO QUE PERMITE
UN MONITOREO
CONSTANTE DEL
DESEMPEÑO
ENERGÉTICO.**

Estamos avanzando en la adopción de una metodología estructurada basada en la norma internacional ISO 50001, lo que fortalecerá nuestra capacidad para gestionar, medir y mejorar el uso de la energía de manera sistemática. Un elemento clave de este sistema es la ejecución de un plan anual de calibración y contraste de medidores de energía en nuestra planta de Pisco, lo que asegura la precisión en la medición y facilita la identificación de oportunidades para optimizar el consumo energético.

GESTIÓN DEL AGUA (GRI 3-3, 303-1, 303-2, 303-3, 303-4)

Estamos comprometidos con el uso eficiente y responsable del agua, alineado a los principios de economía circular. Conscientes de los desafíos que implica el agotamiento acelerado del recurso hídrico, hemos desarrollado una estrategia integral que prioriza optimizar el consumo de agua y reaprovechar efluentes domésticos e industriales, para promover su re inserción en nuestras operaciones. Esta estrategia se basa en iniciativas orientadas a la reducción, sustitución y valorización del agua, respaldadas por el uso de tecnología avanzada, investigación de nuevas fuentes y el estricto cumplimiento normativo.

Nuestras principales fuentes de agua provienen de pozos subterráneos, los cuales cuentan con licencias de uso y explotación de agua emitida por la Autoridad Nacional del Agua (ANA). El 2024 hemos incorporado como fuente adicional el agua desalinizada proveniente del mar, la cual ofrece ventajas operativas y medioambientales.

→ TABLA 16
**CONSUMO
DE AGUA EN
MILLONES
DE METROS
CÚBICOS**
(GRI 303-5)

	2021	2022	2023	2024
Retiro total de suministros de agua municipal (o de otras fuentes de utilidades)	0	0	0	0
Retiro de agua superficial fresca (lagos, ríos, etc.)	0	0	0	0
Retiro de agua marina	0	0	0	0.700070
Retiro de agua fresca subterránea	1.5042470	1.671989	1.682076	0.744228
Descarga de agua regresada a la fuente inicial de extracción en una calidad similar o mejor que el agua extraída	0	0	0	0
Total de consumo de agua fresca utilizada	1.5042470	1.671989	1.682076	1.444298
Meta de consumo total de agua fresca	1.621789	1.618555	2.073479	1.649478

Nota: El alcance de la información es de la planta de Pisco, sin considerar agua para riego de áreas verdes.

1.297 m³/t
DE CONSUMO DE AGUA
EN EL 2024

Los mayores consumos de agua se concentran en los procesos de acería y laminación. Para mejorar nuestra eficiencia hídrica, evaluamos y monitoreamos mensualmente el consumo en cada proceso, así como también implementamos un balance hídrico en la planta Pisco, documentado mediante sistemas de medición de alta precisión, como los medidores magnéticos.

Nuestra planta se ubica en una zona industrial de Paracas, Ica, un distrito que se beneficia de un suministro de agua dulce relativamente estable. La región tiene acceso a acuíferos, como Lanchas, declarado zona de veda regu-

lada por los artículos 127 y 129 del reglamento de la ley de recursos hídricos y la resolución jefatural N.º 330-2011-ANA. Aunque no estamos en una zona con estrés hídrico, el consumo de agua en nuestra región está regulado por el Estado debido a las restricciones. Esta regulación se aplica para garantizar la sostenibilidad de los recursos hídricos, especialmente durante los periodos en los que se verifica una disminución de su disponibilidad.

EXTRACCIÓN DE AGUA (GRI 303-3)

En línea con nuestro compromiso con la sostenibilidad y la optimización de recursos me-

**ESTAMOS
COMPROMETIDOS
CON EL USO
EFICIENTE Y
RESPONSABLE DEL
AGUA, ALINEADO A
LOS PRINCIPIOS DE
ECONOMÍA CIRCULAR**

0.257752
millones de m³
DE AGUA REUTILIZADA

48.5 %
DE LAS EXTRACCIONES
CORRESPONDIERON AL USO
DE AGUA DESALINIZADA

dian­te tec­no­lo­gías lim­pi­as, du­ran­te el 2024 se in­cor­po­ró el uso de agua ma­ri­na co­mo fuen­te al­ter­na­ti­va, lo que re­pre­sen­ta el 48.5 % del to­tal de las ex­trac­cio­nes. Este por­cen­ta­je re­fle­ja un in­cre­men­to sig­ni­fi­ca­ti­vo en com­pa­ra­ción con el 2023.

Los da­tos fue­ron re­co­pi­la­dos a tra­vés de me­di­do­res de tec­no­lo­gía ma­g­né­ti­ca, in­sta­la­dos en las tu­berías prin­ci­pa­les de in­gre­so a la plan­ta Pi­sko, con lo que se ga­ran­ti­za pre­ci­sión y con­fi­a­bi­li­dad en las me­di­cio­nes.

CONTROL DE CALIDAD DE EFLUENTES Y PREVENCIÓN DE DERRAMES

(GRI 303-2, 303-3, 303-5)

En Aceros Arequipa no ver­ti­mos a cuer­pos re­cep­to­res. Los eflu­en­tes in­dus­tri­ales ge­ne­ra­dos se a­pro­ve­chan en pro­ce­so­es co­mo el en­fri­a­mien­to de es­co­ria, el la­va­do de cha­tarra y el con­tro­l de po­lu­ción, en el que el agua se e­va­po­ra. Por su par­te, los eflu­en­tes do­més­ti­cos, pre­via­men­te tra­ta­dos en nues­tras plan­tas de tra­ta­mien­to de aguas re­si­du­ales do­més­ti­cas (PTARD), se re­uti­li­zan para el rie­go de áreas ver­des, con lo que se a­se­gu­ra que cum­plan con los es­tán­da­res de ca­li­dad re­que­ri­dos.

Los as­pec­tos cla­ves para ga­ran­ti­zar la ges­tión de eflu­en­tes es a­se­gu­rar la ope­ra­ti­vi­dad de los equi­pos e in­fra­es­truc­tu­ra me­di­ante es­tra­te­gias de ma­nten­i­mien­to ba­sa­das en aná­li­sis de cri­ti­ci­dad, con lo que se ga­ran­ti­za un de­se­m­pe­ño óp­ti­mo. La ca­li­dad de los eflu­en­tes se re­vi­sa dia­ria­men­te, y un la­bo­ra­to­rio ex­ter­no re­a­li­za aná­li­sis me­n­su­ales para ve­ri­fi­car el cum­pli­mien­to de pa­rá­me­tro­es.

Con­ta­mos con dos PTARD es­tra­te­gic­a­men­te ubi­ca­das den­tro de nues­tra ope­ra­ción, con ca­pa­ci­da­des de pro­ce­sa­mien­to de 125 m³/día y 205 m³/día. Am­bas uti­li­zan la tec­no­lo­gía de re­ac­to­res de bio­pe­lícula de le­cho mó­vil (MBBR, por sus sig­las en in­g­lé­es), lo que a­se­gu­ra un tra­ta­mien­to e­fi­ci­en­te y per­mite re­uti­li­zar el agua de ma­ne­ra ga­ran­ti­za­da y cer­ti­fi­ca­da.

Los eflu­en­tes tra­ta­dos cum­plen con los ECA para agua – ca­te­go­ría 3 (rie­go de ve­ge­ta­les) y LMP es­ta­ble­ci­dos en la nor­ma­ti­va am­bien­tal vi­gen­te. La me­di­ción de pa­rá­me­tro­es cla­ves, co­mo pH, tem­pe­ra­tu­ra, tur­bi­dez y caudal, se re­a­li­za con equi­pos es­pe­cia­li­za­dos y se ve­ri­fi­ca me­di­ante aná­li­sis ex­ter­nos por la­bo­ra­to­rios a­cre­di­ta­dos por Inacal. Los mo­ni­to­reos de eflu­en­tes se re­a­li­zan de for­ma se­me­stral,

con un la­bo­ra­to­rio ex­ter­no a­cre­di­ta­do (SGS del Pe­rú). Ope­ra­mos ba­jo li­cen­cias de uso y ex­plo­ta­ción e­mi­ti­das por la ANA.

Gra­cias a estas me­di­das, du­ran­te el pe­ri­o­do, no re­ci­bi­mos mul­tas ni san­cio­nes am­bien­ta­les aso­cia­das a la ges­tión del agua, eflu­en­tes o po­ten­cia­les de­rre­a­mes.

Adi­cio­nal­men­te, cum­pli­mos con la re­gu­la­ción re­la­ci­o­na­da a la ex­trac­ción de agua de sus po­zos sub­ter­rá­neos, al no ex­ce­der el vo­lu­men de ex­trac­ción que fi­gu­ra en las li­cen­cias de los po­zos sub­ter­rá­neos de la zo­na en ve­da.

En CAASA so­mos con­sci­en­tes de los e­fec­to­es ad­ver­so­es que pue­den ge­ne­rar de­rre­a­mes al me­dio am­bien­te, por lo que con­ta­mos con un plan de re­spues­ta a e­mer­gen­cias am­bien­ta­les, en el cual se han iden­ti­fi­ca­do los de­rre­a­mes co­mo una e­mer­gen­cia. En este plan se in­di­can las ac­ti­vi­da­des a re­a­li­zar an­tes, du­ran­te y de­spués de la e­mer­gen­cia. Así tam­bién, se de­sar­rol­lan ca­pa­ci­ta­cio­nes y si­mu­la­cros fren­te a una e­mer­gen­cia y al uso del *kit* an­ti­de­rre­a­me, y se ma­n­tie­ne al per­so­nal aler­ta y con las he­rra­mien­tas a­de­cu­a­das an­te al­gún e­ven­to.

GESTIÓN DE RIESGOS RELACIONADOS AL AGUA

En Aceros Arequipa reconocemos el agua como un recurso estratégico y un factor crítico para la sostenibilidad de nuestras operaciones. Como parte de nuestro Ciclo de Gestión Estratégica, utilizamos la metodología GIRO para identificar, controlar y mitigar riesgos o impactos hídricos, el cual tiene alcance a nivel operativo y estratégico.

Este enfoque incluye el monitoreo de tendencias globales y locales, así como el análisis de factores internos y externos. Además, es el punto de partida para identificar y evaluar riesgos estratégicos y emergentes.

El cambio climático, y particularmente la gestión del agua, se posiciona como un desafío central. Como parte de nuestra evaluación de riesgos medioambientales y de la planificación de la resiliencia climática, hemos desarrollado estrategias integrales de gestión de riesgos hídricos, descritas en nuestro “Reporte de riesgos y oportunidades frente al cambio climático”. Uno de los riesgos relacionados al agua es el siguiente: “RF1: Incremento de costos por el uso de recursos alternati-

vos (aire forzado y agua desalinizada) para el enfriamiento en el proceso productivo, debido a la escasa disponibilidad de agua subterránea en la zona donde se ubica el complejo siderúrgico”.

Para ello hemos realizado pruebas de estrés climático e hídrico, y evaluamos la proyección de escenarios de escasez, como la disminución del 48 % y 42 % en la disponibilidad hídrica para las regiones Pacífico 1 y Pacífico 3, respectivamente, y adaptamos nuestras operaciones mediante el uso creciente de agua desalinizada.

Aunque los cambios regulatorios, como el aumento de tarifas o la reducción de volúmenes de extracción, no son materiales para nuestras operaciones, mantenemos un enfoque proactivo en el uso eficiente del agua para minimizar cualquier posible impacto.

INICIATIVAS CLAVES PARA LA GESTIÓN HÍDRICA

Para mitigar los riesgos relacionados al agua, garantizar la sostenibilidad de nuestras operaciones y minimizar nuestro consumo de agua, implementamos las

siguientes acciones:

- Sistemas de enfriamiento por aire forzado: incorporamos esta tecnología en etapas del proceso que no requieren grandes descensos de temperatura, lo que reduce la dependencia del agua.
- Contrato de suministro de agua desalinizada: sustituimos parcialmente la extracción de agua subterránea con agua proveniente de una planta desalinizadora.
- Recirculación en procesos productivos: mejoramos continuamente el sistema de tratamiento de aguas industriales incrementando los ciclos de recirculación y optimizando el consumo.
- Tratamiento de aguas residuales domésticas: mantene-

mos sistemas avanzados para asegurar concentraciones permisibles destinadas al riego de áreas verdes y nuestro cerco vivo perimétrico.

- Exploración de nuevas fuentes hídricas: Priorizamos la extracción en zonas fuera de áreas con déficit hídrico, con lo que contribuimos a la seguridad hídrica local.



3.4. Economía circular y manejo de residuos (GRI 3-3)

→ INFOGRAFÍA 21
ECONOMÍA
CIRCULAR



Objetivo

Objetivo específico 1: Incrementar el aprovechamiento de nuestros residuos.

Objetivo específico 2: Incrementar el aprovechamiento de SPI.

Meta 2027

Alcanzar el 48 % de aprovechamiento de los residuos y SPI generados.



Meta 2030

Alcanzar el 60 % de aprovechamiento de los residuos generados.

Alcanzar el 60 % de aprovechamiento de SPI generados.

Nota: Subproducto Industrial (SPI),
proveniente de nuestros procesos.

GESTIÓN DE RESIDUOS

(GRI 306-1, 306-3, 306-4, 306-5)

En Aceros Arequipa priorizamos la valorización de los residuos generados durante el proceso productivo del acero enfocándonos en minimizar su disposición final. Para ello establecemos indicadores e implementamos iniciativas que nos permiten alcanzar metas específicas en el aprovechamiento de residuos sólidos (RR. SS.).

Para gestionar nuestros desechos de manera eficiente utilizamos la siguiente clasificación:

1. **Residuos sólidos (RR. SS.):** incluyen materiales generados por actividades auxiliares, como limpieza, embalaje y transporte de insumos (madera, cilindros, envases, papel y cartón, plástico, vidrio, y otros similares a los de origen domiciliario)
2. **Subproductos industriales (SPI):** materiales específicos de la industria siderúrgica, cuya generación está directamente relacionada al volumen de producción de acero.

Nuestro enfoque incluye minimizar residuos administrativos y promover prácticas sostenibles, como las siguientes:

- Evitar la impresión innecesaria de documentos y optar por formatos digitales a través de sistemas como Goldenbelt, que centraliza de manera virtual el sistema integrado de gestión.
- Utilizar firmas digitales en procedimientos específicos, con lo que se reduce significativamente el consumo de papel.
- Monitorear y controlar la cantidad de documentos impresos por usuario.
- Implementar materiales biodegradables en los servicios del comedor, como el reemplazo de productos descartables, como vasos, envases y bolsas.

Además, fomentamos y practicamos una segregación adecuada desde la fuente. Contamos con contenedores debidamente identificados para clasificar los residuos según sus características físicas, los cuales se trasladan posteriormente al almacén central de RR. SS. La gestión de los residuos generados por la



organización se desarrolla internamente, excepto en los servicios de transporte y disposición final, que se licitan mediante un proceso de debida diligencia. En este proceso se verifican los registros autorizados emitidos por el Minam. Durante la prestación del servicio, se revisa documentación, como manifiestos de manejo de residuos sólidos y constancias de disposición final.

Para minimizar la generación de residuos en nuestras operaciones y cadena de valor, se implementaron los programas Gestión Integral de Residuos y Gestión de Subproductos Industriales.

Durante el 2024 se registró un aumento en la generación de residuos debido a los proyectos desarrollados en las sedes del Callao y Lurín, donde se logró valorizar una significativa cantidad de escombros.

Nuestro enfoque principal está dirigido a aprovechar los residuos, por lo cual se ha establecido una meta del 35 % de valorización para el 2024. De manera complementaria se definió una meta antagónica, correspondiente al porcentaje de residuos no aprovechados sobre el total de residuos generados, calculada en 65 %. Para esta meta antagónica, un buen des-

empeño implica mantener un comportamiento decreciente, es decir, lograr un porcentaje inferior al 65 %.

En los últimos años, se ha logrado un avance significativo en la gestión sostenible de residuos, reduciendo progresivamente el porcentaje de residuos eliminados o no aprovechados. En el 2021, el porcentaje fue de 65 %; en el 2022, 78 %; en el 2023, 72 %; y en el 2024, 39 %.

El manejo de residuos no peligrosos se clasificó en dos grandes categorías: aprovechados y no aprovechados, con una subdivisión adicional según las formas de aprovechamiento y las alternativas de eliminación. Durante el periodo se generaron residuos de escombros, gestionados a través de una empresa operadora especializada en residuos, lo que aseguró su reciclaje y re inserción en el sector de la construcción.

Por otro lado, se observó un incremento en la generación de residuos peligrosos debido a la implementación de la planta de tubos en Lurín y a la reubicación de la planta de tubos del Callao. Entre estos destacó la generación de aguas oleosas contenidas, manejadas por una empresa operadora de residuos sólidos encargada de tratar y reciclar el aceite presente en ellos.

→ GRÁFICO 24
**RESIDUOS
VENDIDOS/
RECICLADOS/
USADOS EN
TONELADAS
MÉTRICAS**



→ GRÁFICO 25
**RESIDUOS
GENERADOS
EN TONELADAS
MÉTRICAS**



PROGRAMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS

(GRI 306-1, 306-2)

Nuestro Programa de Gestión Integral de Residuos tiene por propósito garantizar el manejo responsable de los residuos sólidos generados en nuestras operaciones, que abarca desde su minimización hasta su valorización o disposición final. Este enfoque nos permite reducir impactos ambientales significativos y reafirmar nuestro compromiso con la sostenibilidad.

El principal objetivo del programa es fomentar el consumo responsable de recursos, alineado a los principios de la economía circular, con lo que se promueven prácticas que contribuyan con reutilizar y aprovechar materiales.

ACCIONES DESTACADAS EN EL 2024

Durante el año hemos implementado las siguientes iniciativas, las cuales han implicado una inversión en I+D para minimizar residuos:

- **Capacitación en gestión integral de residuos sólidos:** sesiones de formación dirigidas a colaboradores para asegurar un manejo adecuado y responsable de los residuos.
- **Campañas de sensibilización para la segregación adecuada:** actividades educativas que buscan generar conciencia sobre la importancia de separar correctamente los residuos desde la fuente.
- **Implementación de una máquina de compostaje:** tecnología instalada para procesar residuos orgánicos y transformarlos en compost que se puede reutilizar.
- **Valorización de mantas en desuso:** acondicionamiento de mantas descartadas, a efectos de convertirlas en recursos útiles para nuevos usos.

Para la gestión de datos, los RR. SS. generados se pesan al ingresar y antes de su disposición final o valorización. El área de Medio Ambiente sistematiza los datos mensualmente. Esta información alimenta el indicador % de aprovechamiento de residuos comunes y de planta-corporativo.



Luego de la correcta segregación reaprovechamos los residuos y aseguramos su manejo siguiendo estos lineamientos:



SEGREGACIÓN Y ALMACENAMIENTO EN LA FUENTE

Es la clasificación que realiza cada generador considerando las principales características físicas e incluso el etiquetado del residuo. Con esta información, el generador tendrá que ubicar el punto de acopio más cercano y colocar el residuo en su contenedor respectivo.



RECOLECCIÓN INTERNA

Es el sistema de recolección que tiene la empresa para trasladar los residuos de los puntos de acopio hasta el almacén central de RR. SS. (ACRS).



ALMACENAMIENTO CENTRAL

Espacio donde se almacenan los distintos tipos de residuos. Los no aprovechables van directamente a una tolva, los reciclables a sus distintas celdas para su posterior acondicionamiento (compactación), los peligrosos en su celda específica y los aceites usados se trasiegan para su posterior comercialización. También contamos con celdas para la madera en desuso y neumáticos fuera de uso (NFU), y una celda especial para los residuos orgánicos del comedor para producir compost. Y, por último, la celda de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), y otro para biocontaminados.



APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Comercializamos aceite usado, madera en desuso y plástico. Donamos residuos de papel y cartón a la Asociación de Recicladores Ciudad y Mares Limpios, del distrito de San Andrés, Pisco, y en Lima al programa Reciclar para Ayudar, de la Asociación de Ayuda al Niño Quemado (Aniquem).

Producimos compost a partir de residuos orgánicos del comedor.



DISPOSICIÓN FINAL

Aseguramos la adecuada disposición final de residuos peligrosos y no peligrosos en infraestructuras autorizadas por el Minam.

LA GENERACIÓN DE SPI REPRESENTA TANTO UN DESAFÍO COMO UNA OPORTUNIDAD PARA FORTALECER NUESTRO COMPROMISO CON LA SOSTENIBILIDAD

PROGRAMA DE GESTIÓN DE SPI

(GRI 306-1, 306-2)

En nuestras operaciones, la generación de SPI representa tanto un desafío como una oportunidad para fortalecer nuestro compromiso con la sostenibilidad. Identificamos los principales SPI considerando su volumen y su impacto potencial en el medio ambiente, especialmente en relación con el uso del suelo asociado a su disposición final. Para abordar este desafío, implementamos un programa integral que busca maximizar el aprovechamiento de los SPI a través de la investigación, la incorporación de nuevas tecnologías y la colaboración con socios estratégicos.

El objetivo principal de este programa es promover el consumo responsable de los recursos alineándonos con los principios de la economía circular y priorizando la valorización frente a la disposición final.

Durante este periodo hemos llevado a cabo diversas iniciativas para fomentar el aprovechamiento de los SPI:

- **Aprovechamiento de óxido de zinc a partir del polvo de acería:** reciclaje de este material para usos industriales específicos.

- **Recirculación de char y dolochar en la acería:** reutilización de estos materiales como insumos en los procesos productivos.
- **Recuperación de hierro metálico de escoria:** procesamiento de escoria para recuperar hierro metálico y reintegrarlo en la acería.
- **Valorización de ecogravilla para fabricar ecobloques:** uso de este subproducto en la elaboración de materiales sostenibles para la construcción.
- **Pruebas de ecogravilla en concreto:** evaluación de su viabilidad como componente en mezclas de concreto.
- **Donación de ecogravilla:** uso de este material para mejorar caminos para la población del entorno, con lo que se fortalece nuestra relación con las áreas de influencia.

Para la gestión de datos de los SPI generados, se actualizan las ratios de generación al cambiar los procesos productivos, y los responsables registran mensualmente en el sistema ERP-SAP los datos de generación y aprovechamiento, basados en pesajes. Al finalizar cada mes se reporta el indicador % de aprovechamiento de SPI. Además, semestralmente se contrata a una empresa externa para cubicar las acumulaciones de SPI, se verifica los volúmenes registrados en el ERP-SAP y se

ajustan los datos con la aprobación de la gerencia si es necesario.

ECONOMÍA CIRCULAR

Nuestra estrategia de economía circular está diseñada para maximizar la eficiencia en el uso de recursos y minimizar los impactos ambientales de nuestras operaciones, alineados a nuestro modelo de negocio con los principios de sostenibilidad y competitividad.

Debido a nuestra tecnología de arco eléctrico, nuestro modelo de negocio está alineado a la economía circular:

- **Reciclaje como base del modelo:** consumimos grandes cantidades de chatarra ferrosa como insumo principal y producimos bienes 100 % reciclables.
- **Eficiencia en recursos naturales:** nos esforzamos por utilizar de manera óptima los recursos naturales para reducir los costos de producción, con lo que se garantizan precios competitivos en el mercado.
- **Innovación y sostenibilidad:** a través de inversiones en tecnología avanzada, buscamos maximizar la recuperación de materiales que generen valor económico y ambiental.

Nuestro enfoque se divide en dos componentes claves: entradas y salidas.

ABASTECIMIENTO DE CHATARRA FERROSA

Nos enfocamos en fortalecer la cadena de suministro a través de alianzas estratégicas con socios confiables, e implementar patios de acopio en diversos puntos del país y en el extranjero. Esto nos permite garantizar un flujo constante de material reciclado como insumo principal de nuestra producción.

EFICIENCIA OPERACIONAL

Incorporamos tecnología de punta y desarrollamos proyectos de mejora continua en nuestras operaciones para optimizar el uso de recursos naturales, reducir costos y mejorar la competitividad en el mercado.



CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS Y SPI

Llevamos a cabo un análisis detallado de los materiales generados en nuestras operaciones con el objetivo de identificar tecnologías o establecer colaboraciones con socios estratégicos que permitan reincorporar estos materiales en la cadena de valor, tanto interna como externamente.

REINSERCIÓN Y SIMBIOSIS INDUSTRIAL

Invertimos en innovación tecnológica e investigación para recuperar materiales que se puedan reutilizar en el complejo siderúrgico o que sean valiosos para terceros, con lo que promovemos la simbiosis industrial y contribuimos tanto a la sostenibilidad como a la rentabilidad.

Nuestros hitos



PREMIO ESG DE SEMANA ECONÓMICA

Nuestro proyecto Recuperación de Metales No Ferrosos fue reconocido en la tercera edición de los premios ESG de Semana Económica en la categoría Ambiental. Este proyecto se enfoca en valorizar los residuos generados durante la industrialización de la chatarra, específicamente en la recuperación de metales, como aluminio, cobre, bronce, acero inoxidable, y otros, mediante sistemas avanzados de separación magnética y gravimétrica. Con ello contribuimos con la disminución de la extracción de materias primas vírgenes, en el marco de nuestro enfoque de economía circular.

Cada año procesamos alrededor de 36,000 t de residuos industriales, y logramos recuperar materiales valiosos para reincorporarlos a la cadena de valor del reciclaje. La implementación de este proyecto nos permite evitar la acumulación excesiva de residuos, lo cual reduce significativamente los costos asociados a su manejo, y representa un ahorro por transporte y disposición final. Además, el proyecto genera un nuevo flujo de ingresos al comercializar los metales recuperados en mercados internacionales, con lo que se diversifican nuestras fuentes de financiamiento y se fortalece nuestra posición financiera. Esto nos permite reinvertir en áreas claves para el desarrollo sostenible de la empresa y, además, reforzar nuestra capacidad para avanzar hacia metas más ambiciosas, como alcanzar un 60 % de aprovechamiento de SPI al 2030 y, posteriormente, ser reconocidos como una empresa residuo cero.



BOLSA DE SPI

Implementamos un espacio dedicado en nuestra página web que detalla las fichas técnicas de los diversos subproductos generados por nuestras operaciones, como ecogravilla, laminillo, refractarios y otros materiales. Estas fichas destacan las propiedades físicas y químicas de cada subproducto, así como bibliografía relevante sobre sus posibles aplicaciones. Dando a conocer las características de estos materiales, podemos concretar comercializaciones o antecedentes para investigaciones que incentiven la economía circular en distintos sectores. **Conoce más aquí:**



→ SUBPRODUCTOS INDUSTRIALES (SPI)

ESCORIA

La escoria es un subproducto que se genera durante el proceso de fusión del acero en el horno eléctrico cuando se separan las impurezas del acero fundido en los hornos y está compuesta principalmente por CaO, FeO y SiO₂.

Sin embargo, como parte del proceso de escorificación, también arrastra parte de la carga metálica, que se recupera en la planta de chancado de escoria. En este proceso, la escoria es previamente enfriada con agua de rechazo de la ósmosis inversa y, a través de un sistema de chancado de martillos y bandas magnéticas, se recupera el hierro metálico (alrededor del 10 al 15 %), el cual se envía nuevamente al proceso de fusión. Por otro lado, el material generado restante se denomina ecogravilla, escoria granulada.

POLVO DE ACERÍA

Material particulado capturado por el sistema de tratamiento de humos de la acería. Se genera como parte del tratamiento de emi-

siones de la planta de acería. Los humos generados en el proceso de fusión y afino del acero se tratan en los filtros mangas, donde se captura el material particulado y se limpian los gases para su liberación en la atmósfera.

LAMINILLO

Es un óxido de hierro generado en la producción, en el recalentamiento de la palanquilla y en el proceso de industrialización. Se forma por la oxidación y el desprendimiento de partículas de la superficie del acero. Según el proceso, puede ser de tipo laminar o granular.

CHAR/DOLOCHAR

Mezcla de sólidos con contenido de carbón parcialmente quemado. Era generado en el proceso de reducción directa, donde se inyectaba carbón para reducir el oxígeno presente en el mineral o pellets de hierro durante la producción de hierro esponja. Sin embargo, el carbón no se quemaba en su totalidad, por lo que se generaba un material con alto contenido, denominado mezcla de char/dolochar.

ECOGRAVILLA

La ecogravilla es un árido de origen artificial proveniente del procesamiento de la escoria siderúrgica del horno eléctrico. La ecogravilla no presenta características de toxicidad, reactividad, corrosividad ni inflamabilidad, por lo que está definida como un material totalmente inerte. Por sus características y propiedades, la ecogravilla reemplaza a agregados convencionales, lo que mitiga los impactos ambientales y promueve la economía circular.

La ecogravilla se genera como resultado de la recupera-

ción del hierro metálico contenido en la escoria del horno eléctrico; corresponde a la fracción no magnética de la escoria, que está compuesta por silicatos y óxidos.

