

02

CONSTRUYENDO BASES SÓLIDAS PARA EL MAÑANA



2.1. Gestión ambiental

ENFOQUE DE GESTIÓN

En CAASA, consideramos que la gestión ambiental es un pilar esencial en nuestras operaciones. Nos esforzamos por fomentar una cultura que apoye el desarrollo sostenible de nuestro país, buscando siempre un equilibrio que atienda las necesidades de la sociedad, optimice el uso responsable de los recursos y asegure nuestra rentabilidad. Demostramos que es posible para la industria siderúrgica y sectores afines operar en armonía con el medio ambiente.

Nuestras acciones están guiadas por una política ambiental, ratificada por nuestro Directorio, que registra los compromisos ambientales de nuestra organización. Estos incluyen la protección y conservación del medio ambiente, la reducción de residuos, el cumplimiento de la normativa aplicable y la promoción de la mejora continua.

Mantenemos la búsqueda continua de alternativas para aprovechar los subproductos derivados de nuestro proceso productivo y reducir el consumo de recursos naturales. Nuestro sistema de gestión se basa en la prevención, control y mitigación de los impactos ambientales en todas las operaciones a lo largo de la cadena de valor, el cuidado de la biodiversidad y el cumplimiento de la normativa vigente. Asimismo, buscamos trasladar nuestros estándares a nuestros contratistas y proveedores.

NUESTRO compromiso verde

S/5,432,434

en inversiones capital en
proyectos ambientales





HUELLA DE
CARBONO | PERÚ
★★

Obtención de la segunda estrella del programa Huella de Carbono Perú

El Programa Huella de Carbono Perú, una 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).

Desde el año 2020, hemos participado activamente en el Programa Huella de Carbono Perú del Ministerio del Ambiente (MINAM), presentando el inventario de GEI correspondiente al año 2019. En el año 2023, destacamos al ser una de las 10 empresas del sector manufacturero que lograron obtener la Segunda Estrella de reconocimiento, por el cálculo y verificación del inventario del año 2022.

BUENAS PRÁCTICAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

La Bolsa de Subproductos Industriales

En línea con nuestro sólido compromiso ambiental, nos complace presentar la Bolsa de Subproductos Industriales de CAASA. Esta innovadora herramienta fomenta la economía circular al introducir en el mercado los subproductos industriales generados en nuestro proceso productivo. Estos materiales pueden ser utilizados como materias primas o insumos alternativos por otros sectores industriales, contribuyendo así a reducir el consumo de materias primas vírgenes.

Hemos dedicado una sección especial en el sitio web de Aceros Arequipa (www.acerosarequipa.com/pe/es/bolsa-de-subproductos), donde se encuentran catálogos detallados de 19 subproductos industriales, sus respectivas hojas técnicas y posibles aplicaciones.

Cálculo de la huella hídrica

Para el 2030, la ONU prevé que la demanda de agua superará la oferta en un 40% y según el World Economic Forum las empresas son los mayores consumidores de agua del mundo, con casi dos tercios de todos los recursos de agua dulce utilizados en la producción de productos para las cadenas de suministro corporativas, desde alimentos hasta productos químicos. En tiempos de escasez, los gobiernos siempre priorizarán el consumo humano y los suministros de alimentos.

Las principales operaciones de Aceros Arequipa se encuentran ubicadas en Pisco, una región que tiene treinta y cuatro veces menos agua remanente disponible que el promedio mundial.

La huella hídrica es un indicador ambiental clave que evalúa, mediante diversos factores, el volumen de agua dulce utilizado en la producción de todo el ciclo de vida del producto, desde la obtención de la materia prima y su transporte hasta su elaboración, bajo el enfoque “de la cuna a la puerta”.

En el tercer trimestre hicimos el primer cálculo de la huella hídrica organizacional en la planta de Pisco (periodo 2022), en base a la norma ISO 14046-2014. Este análisis nos permite continuar definiendo acciones para mejorar la gestión del agua y mitigar nuestro impacto en una zona de déficit hídrico, como el uso de agua desalinizada en nuestras operaciones.

Prioridades de la gestión ambiental

Para nuestro sistema de gestión y acciones empresariales referentes al medio ambiente, hemos establecido ocho 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:

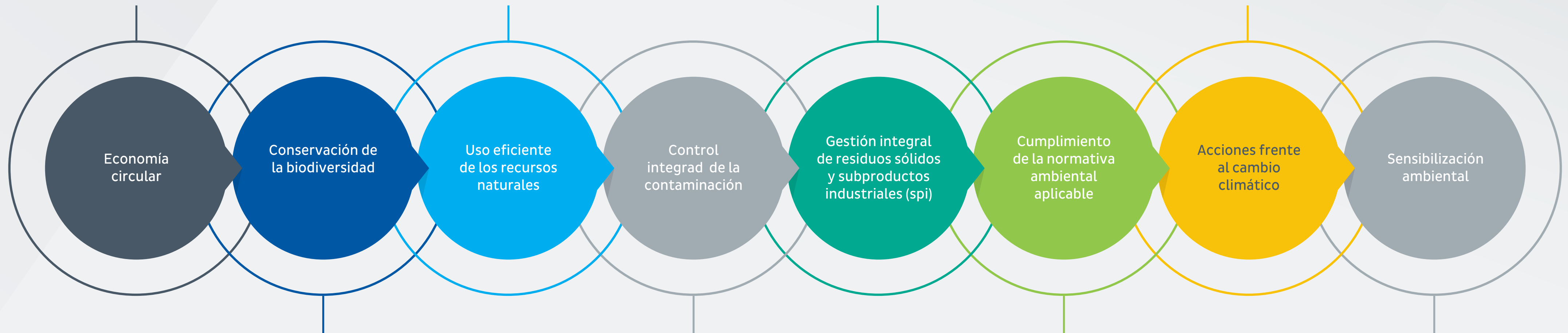


Somos partícipes activos en la cadena de valor del reciclaje. Nuestros productos son 100% reciclables y nuestra tecnología de horno eléctrico nos permite consumir grandes cantidades de chatarra, que pueden llegar a alcanzar el 100% de la carga metálica en el proceso de fusión.

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.

Minimizamos la generación de residuos sólidos y priorizamos su valoración frente a la disposición final y, adicionalmente, buscamos de manera continua oportunidades con diferentes industrias y/o adquisición de nuevas tecnologías, que nos permitan incrementar el aprovechamiento de nuestros SPI's y residuos sólidos.

Somos conscientes de la problemática ambiental relacionada con el cambio climático y las consecuencias que puede ocasionar en el Perú. Nuestra principal matriz energética es el gas natural. Promovemos proyectos de mejora relacionados con la eficiencia energética y el remplazo de combustibles fósiles.



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.

Contamos con sistemas de tratamientos de humos y aguas que nos permiten asegurar el cumplimiento de los límites máximos permisibles (LMP). Tenemos planes de respuesta a emergencias ambientales que nos permiten actuar de manera ágil e inmediata ante estas situaciones.

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

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 relacionadas con el manejo de residuos y los estándares de orden y limpieza.

PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO (CAE)

Como parte del Programa CAE, durante el periodo, hemos realizado la capacitación y sensibilización ambiental virtual de nuestros colaboradores, tercería y contratistas que laboran en nuestras instalaciones. Cada módulo del programa CAE cuenta con tres etapas: sensibilización, reforzamiento y verificación, las cuales buscan interiorizar los conocimientos de los colaboradores y reforzar su aprendizaje poniéndolos en práctica.

Durante el periodo, hemos abordado cuatro temas:

1. Política de medio ambiente
2. Conservación de la biodiversidad
3. Gestión integral de residuos sólidos
4. Uso eficiente de los recursos naturales

A lo largo de todo el proyecto, hemos logrado lo siguiente:



800

colaboradores capacitados en el Programa CAE



346

terceros capacitados en el Programa CAE

INCENTIVOS DE GESTIÓN RELACIONADOS CON EL CLIMA

Nuestra estrategia de incentivos de gestión relacionados con el clima se centra en reconocer y recompensar el desempeño excepcional de nuestro equipo en la implementación de proyectos relacionados con el medio ambiente. Los ejecutivos, desde gerentes hasta colaboradores individuales, cuentan con un sistema de incentivos para mejorar la gestión climática de Corporación Aceros Arequipa. Estos incentivos se clasifican en:

Incentivos monetarios

Se establecen objetivos de desempeño relacionados con indicadores, proyectos e iniciativas que impactan en la gestión climática y se clasifican en aquellos que generan reducción de emisiones, reducción en el uso de energía, eficiencias en el uso de recursos como combustible y agua, entre otros. Estos objetivos influyen en el cálculo de bonos y en la evaluación del desempeño de colaboradores, incluyendo gerentes y empleados cuyas responsabilidades estén relacionadas con procesos que tengan impacto en la gestión climática.

Incentivos no monetarios

El Programa de Proyectos que forma parte del sistema de Mejora Continua de la Corporación, impulsa a los colaboradores a desarrollar proyectos que incrementen la rentabilidad, eficiencia y simplificación de los procesos, incluyendo aquellos enfocados en la reducción del uso de energía eléctrica, gas y agua, así como la disminución de fallas en máquinas y equipos que contribuyen a la mitigación de potenciales impactos ambientales. A través de este programa se reconoce y premia la creatividad y participación destacada de los colaboradores en estos proyectos.

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, estableciendo planes de acción, y monitoreamos periódicamente su cumplimiento con el Área de Medio Ambiente y terceros expertos.

El 2023, nuestro ente fiscalizador, el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), nos ha abierto un procedimiento administrativo sancionador (PAS) como resultado de la supervisión regular del 2021 al Complejo Siderúrgico; para esto, hemos presentado nuestros descargos y al cierre de este año aún no se ha resuelto el proceso.

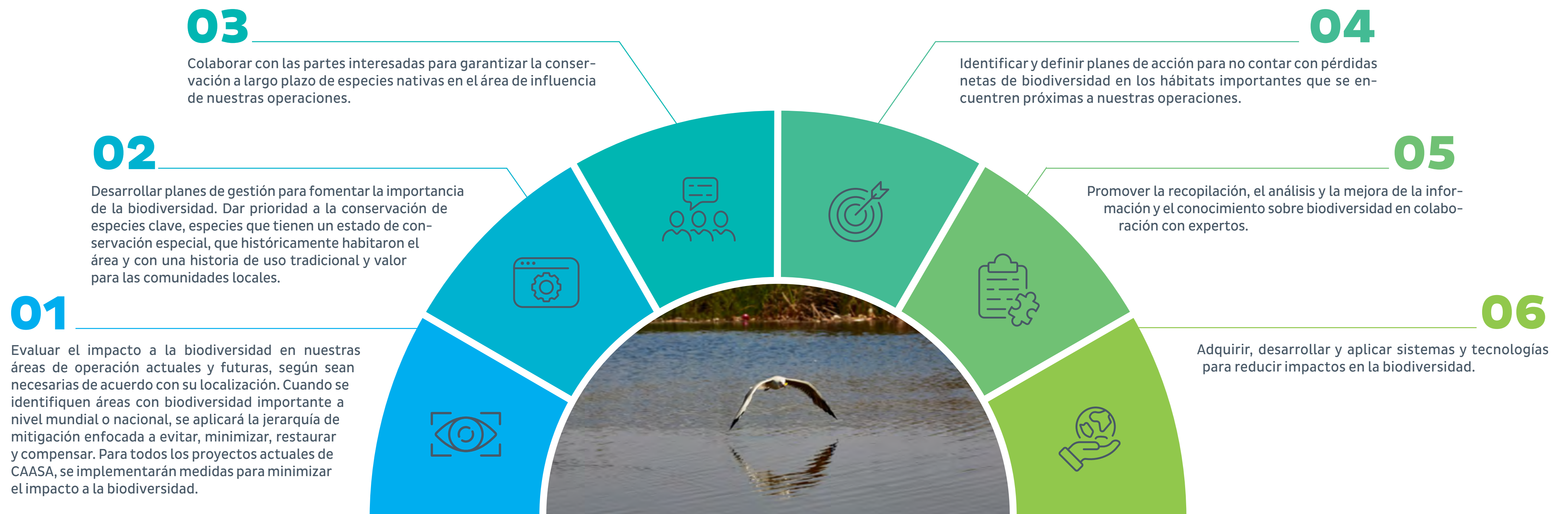
Multas o penalidades significativas relacionadas con el medio ambiente

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

Biodiversidad

En CAASA, nos comprometemos a cumplir con los requisitos legales relacionados con la gestión de la tierra y la protección de la biodiversidad. Asumimos también el compromiso de 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). Nuestro compromiso con la biodiversidad se resume en 6 puntos:



APLICACIÓN DE NUESTRA JERARQUÍA DE MITIGACIÓN

Todas nuestras operaciones se desarrollan en zonificaciones compatibles a nuestras actividades, siendo el Complejo Siderúrgico la única sede que se encuentra cercana a una Área Natural Protegida (ANP). Para esto, hemos aplicado la siguiente jerarquía de mitigación:

MEDIDAS PREVENTIVAS

MEDIDAS CORRECTIVAS



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.



RESTAURAR

Debido a la implementación de nuestras medidas preventivas, no estamos en la necesidad de aplicar esta medida correctiva.



COMPENSAR

Debido a la implementación de nuestras medidas preventivas, no estamos en la necesidad de aplicar esta medida correctiva.

EVALUACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

En nuestro Complejo Siderúrgico y en colaboración con expertos técnicos, llevamos a cabo monitoreos biológicos de forma semestral desde el año 2019, cuya metodología abarca etapas de campo y poscampo para la clasificación de las especies identificadas.

En lo que respecta a la evaluación de la flora en los puntos de monitoreo, realizamos recorridos detallados, registrando cualitativamente todas las especies identificadas, así como sus características morfológicas. Adicionalmente, se llevó a cabo un registro cuantitativo para determinar las cantidades de especies en un radio de 30 metros de transecto, utilizando la metodología de Mateucci, S. & Colma.

Para evaluar la fauna de manera cuantitativa, empleamos el método de conteo de puntos en el caso de las aves. En cada estación, se establecieron 10 puntos de conteo, separados por 100 metros para evitar el recuento, y los censos de aves se realizaron durante 10 minutos. En el caso de los anfibios, la evaluación se llevó a cabo mediante el método de Registro por Encuentro Visual (VES). En este proceso, se realizaron búsquedas a través de caminatas libres dentro de un único tipo de formación vegetal, durante un intervalo de tiempo definido.

En la última evaluación a la zona que abarca un total de 322.2 hectáreas, se identificaron 13 especies de flora y 16 de fauna. Ninguna de las especies identificadas se encuentra en situación de amenaza por riesgo de extinción.

Zona de evaluación de la biodiversidad

Acciones	Número de sitios	Hectáreas
Número total de sitios y área total utilizada para actividades operativas	1	322.20
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

13
especies
de flora

16
especies
de fauna

MEJORA NETA EN BIODIVERSIDAD

Buscamos generar impactos positivos en nuestro entorno. Para lograrlo, mantenemos un cerco vivo (eucalipto y aramo) que hemos plantado en todo el perímetro del Complejo Siderúrgico en Pisco, el cual sirve como hábitat de 16 especies de animales de la zona (entre aves y reptiles) y espacio de descanso para aves migratorias. Si bien nuestro principal centro productivo, se encuentra en una zona considerada desértica, gracias al cerco vivo hemos logrado introducir exitosamente eucaliptos, aromos y, de forma natural, otras especies de flora producto de la polinización.

Desde el 2018 empezamos a ampliar nuestro cerco vivo perimétrico, pasando de 5.8 km a 10 km de sembrío de eucaliptos y aromos. Al cierre del 2023, este incremento ya llegó a una altura promedio de 10 m y puede servir como hábitat para ciertas especies. Continuando con nuestra mejora neta, desde el 2021 hemos empezado a plantar eucaliptos como cerco perimétrico en el almacenamiento de subproductos industriales, que, en aproximadamente 5 años, sumarán 0.95 km adicionales a nuestro cerco perimétrico.



Duración: **5 años desde el 2021**

Incrementar una mejora neta en la biodiversidad de la zona a través de la implementación de cercos vivos en el almacenamiento de subproductos industriales.

Progreso:
**50% de nuestra
meta establecida**

2.2. Estrategia frente al cambio climático

ESTRATEGIA FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

Siendo conscientes de las características de nuestra industria, la vulnerabilidad del país y de las consecuencias que se pueden generar debido al cambio climático a nivel mundial, hemos desarrollado actividades y compromisos que nos permitan tomar acción sobre este tema.

La cantidad de CO₂e generado está directamente relacionada con nuestra capacidad de producción; sin embargo, podemos lograr la reducción de los GEI en el ambiente con la eficiencia energética, procesos con menos carbono y electromovilidad por el uso de tecnologías más limpias en la empresa.

Guiamos nuestras acciones por la política ambiental, aprobada por nuestro Directorio, que registra los compromisos que asumimos como organización referente al cambio climático y medio ambiente. Además, a través del Ciclo de Gestión Estratégica la Gerencia y el Directorio monitorean las principales tendencias y riesgos relacionados al cambio climático.



Reporte de riesgos
frente al cambio
climático 2023-2024



Transformando
desafíos en
oportunidades
sostenibles

<0.45tCO₂e/t

(acero líquido). Somos una de las siderúrgicas con menor huella de carbono del mundo.

100%

de energía renovable se consumen en nuestra acería N.º 2.

Nuestros principales compromisos

01.

Identificar, evaluar y gestionar los riesgos vinculados al cambio climático basados en la metodología GIRO de Aceros Arequipa.

02.

Reducir nuestro consumo energético y emisiones de GEI producidas por nuestras actividades.

03.

Establecer metas y objetivos de consumo energético, agua y de emisiones; así como acciones para cumplirlas.

04.

Identificar y aprovechar oportunidades para promover bienes y servicios ecoamigables.

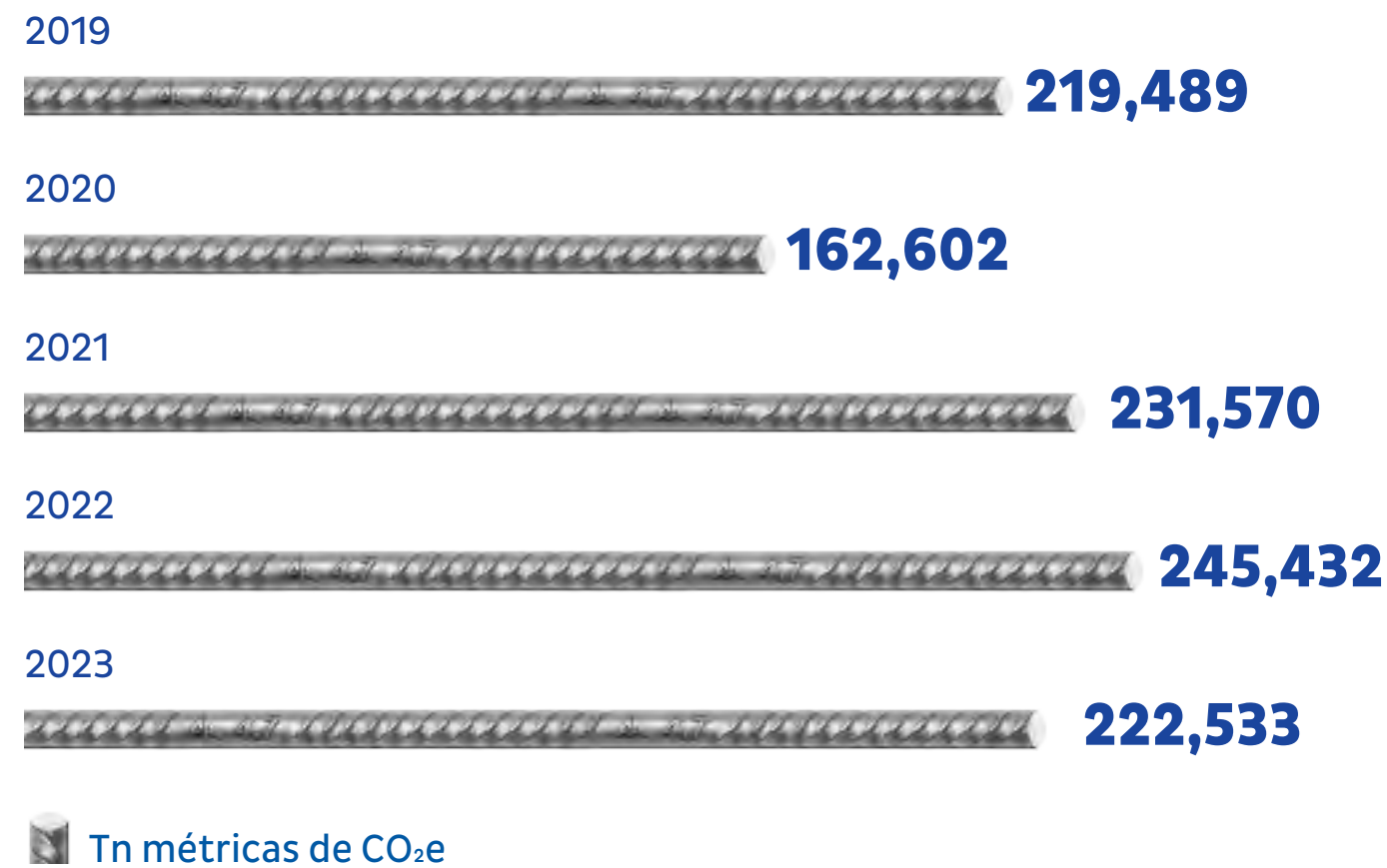


EMISIONES

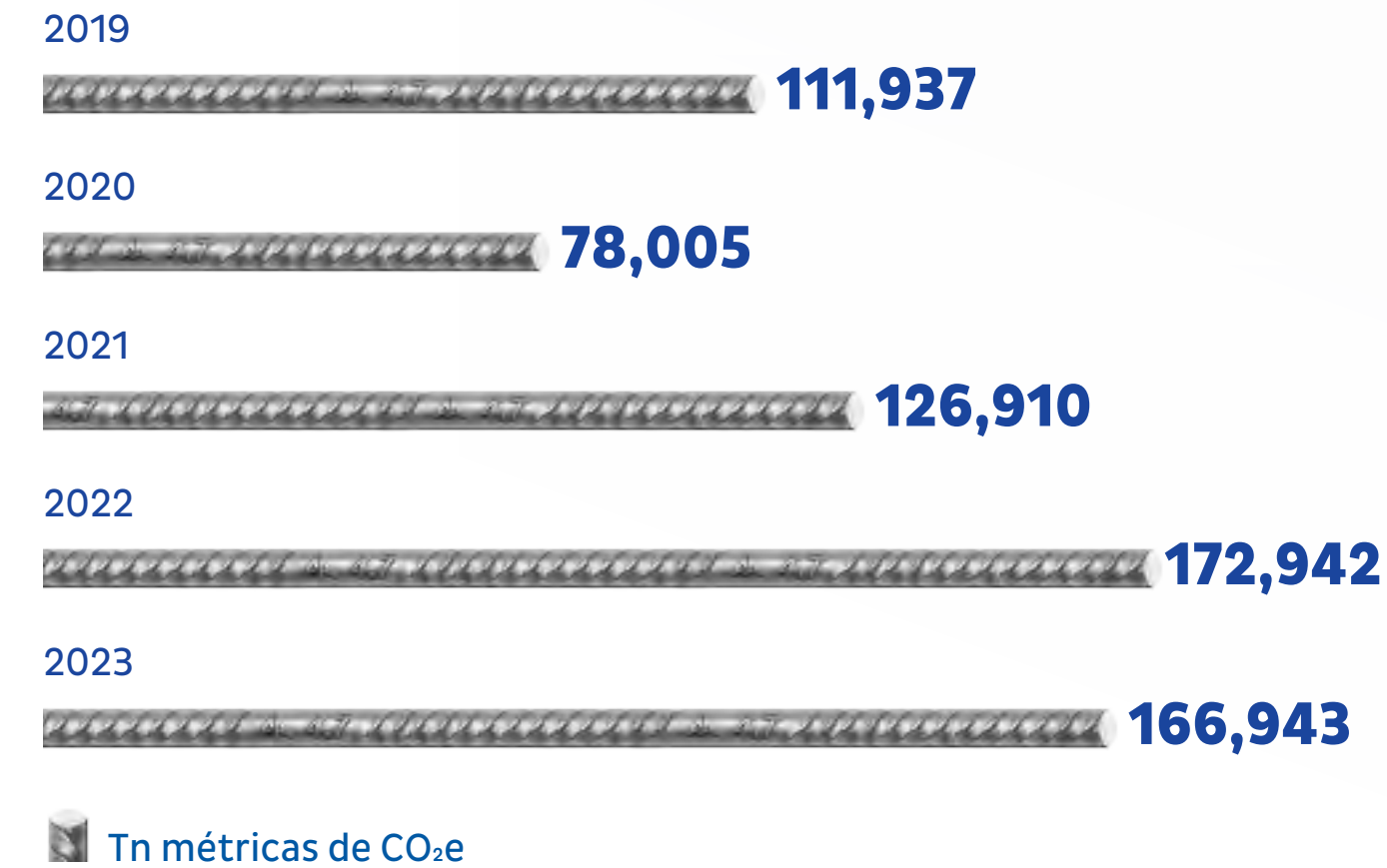
Para calcular el inventario de emisiones de GEI (huella de carbono), tomamos como referencia la norma ISO 14064. Identificamos las fuentes directas e indirectas de cada sede, los factores de emisión, junto con la actividad para cada fuente, y obtenemos los cálculos en unidades de tCO₂e.

Para el 100% de nuestras operaciones se tienen los siguientes resultados del inventario de GEI correspondiente al alcance 1: 222,533 tCO₂e; para el alcance 2: 166,943 tCO₂e; y para el alcance 3: 136,298 tCO₂e. Asimismo, para el 2023 solo se tuvo 0.55 tCO₂e de emisiones biogénicas.

**Emisiones directas totales de GEI (Alcance 1)
en toneladas métricas de CO₂e (GRI 305-1)**



**Emisiones indirectas totales de GEI (Alcance 2)
en toneladas métricas de CO₂e (GRI 305-2)**

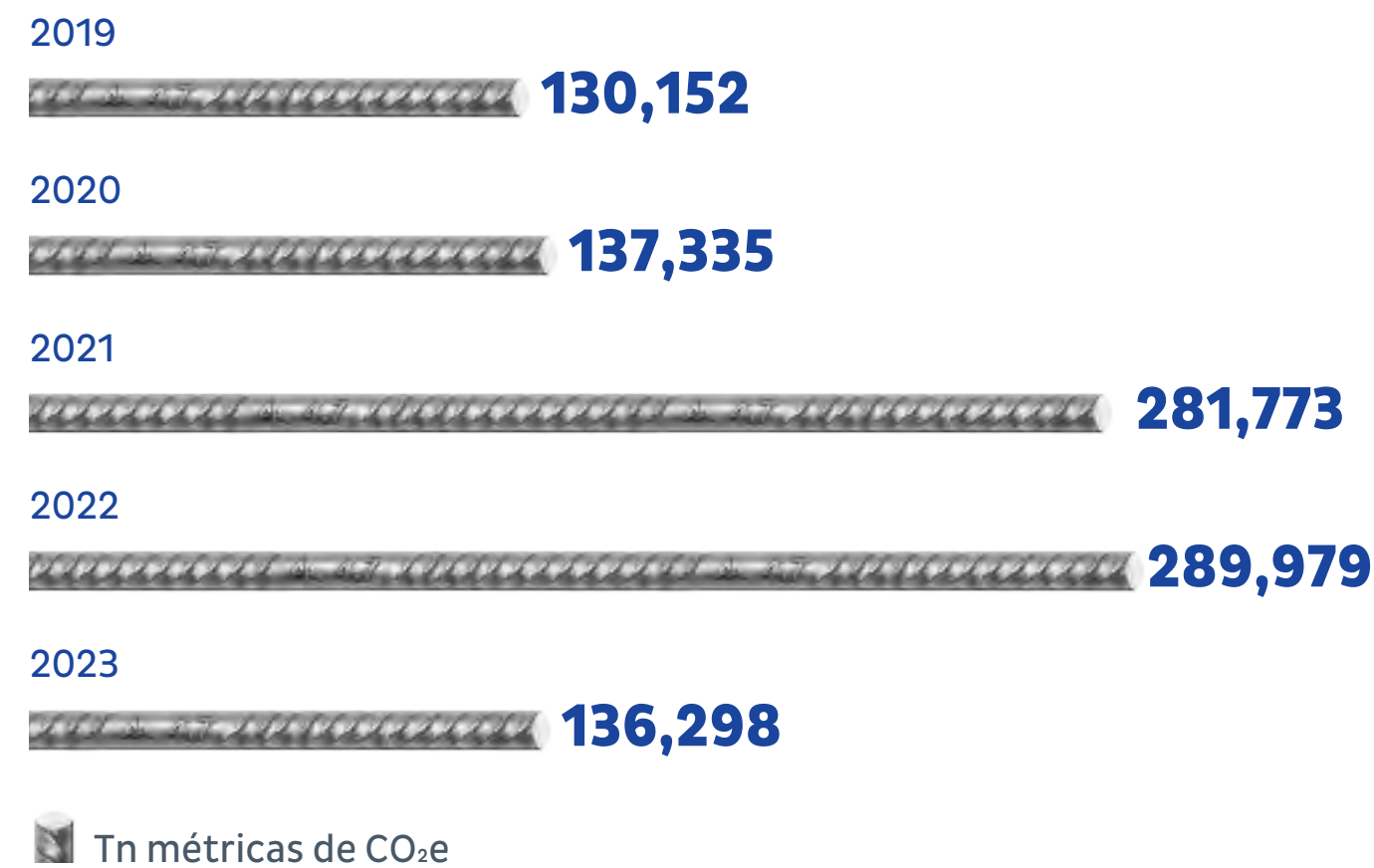


OBJETIVOS

- Disminuir el 15% de las emisiones de GEI corporativo al 2030 (año base: 2019).
- Emisiones: cumplimiento de los requisitos legales aplicables.



**Emisiones directas totales de GEI (Alcance 3)
en toneladas métricas de CO₂e (GRI 305-3, 305-4)**



Los esfuerzos que llevamos para lograr el objetivo de reducción de emisiones son también monitoreados con la observación del ratio de emisiones, calculado con la metodología de Worldsteel Asociación, como se indica a continuación:

Metodología de Worldsteel Asociación (GRI 305-4)

Año	Ratio de emisiones (tCO ₂ /t acero líquido)
2019	0.68
2020	0.63
2021	0.66
2022	0.47
2023	0.45

ACTUALIZACIÓN DE INFORMACIÓN, RESPECTO DE EMISIONES (GRI 2-4)

Como parte de nuestra mejora continua y considerando los criterios de la ISO 14064, hemos recalculado nuestra línea base e inventarios anteriores (alcances 1, 2 y 3), tomando en cuenta el mismo número de sedes para los 4 años reportados y la identificación de nuevas fuentes de emisiones de GEI, debido a nuevas fuentes bibliográficas.

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

Nota 2. Para el inventario 2021, 2022 y 2023, 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 con el número de sedes. El tipo de consolidación de datos sigue siendo Control Operacional. Los datos reportados fueron elaborados con la herramienta de cálculo del Ministerio de Medio Ambiente-MINAM (Huella de Carbono Perú), así como la fuente de los factores de emisión y las tasas de potencial de calentamiento global (PCG). 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 y HFC, según correspondan.





HUELLA DE CARBONO | PERÚ
★★

Iniciativas para la reducción de la huella de carbono

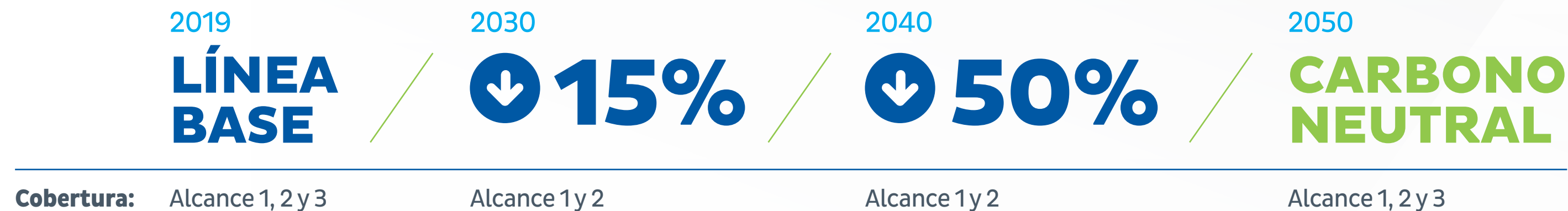
(GRI 305-5, 302-1, 302-4)

01. Empleamos **gas natural** en remplazo del petróleo diésel y del R500 desde el 2004.
02. En el 2017 y 2018, hemos implementado **reguladores en las griferías** de nuestros almacenes de producto terminado (sede Callao y Trapiche), oficinas y salas de reuniones.
03. Desde el 2022, la acería #2, debido a su tecnología de punta, nos ha permitido incrementar nuestra eficiencia energética y mejorar nuestra intensidad de CO₂e pasando de una **intensidad de 88.7 kg CO₂e/415kWh/t a 85.5 kg CO₂e/400kWh/t** de acero líquido por el consumo de energía eléctrica en el proceso de fusión.
04. La energía eléctrica que consumimos es generada por la **hidroeléctrica del Mantaro** y no es autogenerada por la quema de algún combustible fósil.
05. En CAASA se usan equipos de cómputo (laptops y PCs) que cumplen con la **certificación Energy Star** (eficiencia energética) y son renovados cada 3 y 4 años, respectivamente.
06. Hasta fines del 2023, se implementaron **6 grúas eléctricas** en reemplazo de las que consumían petróleo diésel para manipulación de chatarra en los Patios de Acopio y en el Complejo Siderúrgico, con una reducción aproximada de 150 tCO₂e/año por cada equipo. Para el primer trimestre del 2024, estarán llegando 2 grúas eléctricas adicionales.
07. Contamos con un Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos, bajo el **enfoque de minimización de la generación de los residuos**, que van a disposición final.
08. Contamos con **iluminación LED** en las zonas operativas de todos nuestros almacenes de producto terminado.
09. En el 2023, se han formado **31 auditores internos** en gestión de la energía, con la finalidad de implementar un sistema de gestión de la energía basado en la **norma ISO 50001**.
10. **Aprovechamos los residuos generados**, como la madera, para señalizar caminos; participamos en los programas de reciclaje de las ONG Ciudad Saludable (en Pisco) y ANIQUEM (en Lima), y comercializamos residuos como el aceite usado, cobre, inoxidable y madera en desuso.
11. Hemos formado **17 auditores internos en huella de carbono**, de acuerdo a la norma ISO 14064-1, con la finalidad de asegurar la calidad de los inventarios de GEI e implementar mejoras de reducción.
12. Se ha implementado el proyecto de **Mejora de la tensión de operación del horno eléctrico** con la finalidad de ser más eficientes en el consumo de energía eléctrica y del uso de escorificantes en la acería.
13. Se viene evaluando la **optimización de la carga caliente en la laminación 2**, la cual nos permitirá ahorrar en consumo de gas natural por palanquilla y disminuir más de 4000 t CO₂e por año.
14. Seguimos avanzando en la implementación del **Proyecto horno vertical de cal**, que nos permitirá ser más eficientes en el consumo de gas natural por tonelada de cal producida y disminuir más de 2000 t CO₂e por año.

Carbono neutralidad 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. Es por eso que nos propusimos lograr ser carbono neutral al 2050, enfocándonos en tres ejes de acción:

OBJETIVOS PARA LOGRAR EL CARBONO NEUTRALIDAD



EFICIENCIA ENERGÉTICA

- Eficiencia energética en los hornos de recalentamiento.
- Eficiencia energética en el horno eléctrico y cuchara.
- Eficiencia energética en el horno vertical de cal.
- Eficiencia en el consumo de electrodos.
- Limpieza e industrialización de la chatarra.
- Renovación de equipos con eficiencia eléctrica obsoleta.
- Evaluación de autogeneración con paneles solares.
- Evaluación del reemplazo de gas natural por hidrógeno verde.

PROCESOS CON MENOS CARBONO

- Minimización de la producción de cal dolomítica frente a la cálcica.
- Mantenimiento del índice de chatarra ferrosa en la carga metálica.

ELECTROMOVILIDAD

- Electrificación de equipos que consumen diésel.

Nuestros 3 ejes de acción estarán soportados por la implementación de un sistema de gestión de la energía, basado en la norma ISO 50001. Nuestro inventario de GEI es calculado con base en la norma ISO 14064, y nuestro ratio de CO₂, con la metodología de Worldsteel. Nuestra ruta de descarbonización se está alineando a la iniciativa objetivos basados en la ciencia (SBTi por sus siglas en ingles).





CALIDAD DEL AIRE (GRI 3-3, 305-7)

En relación con la gestión de la calidad del aire, identificamos los impactos asociados a nuestras operaciones, como la posible alteración del medio ambiente debido a la emisión de material particulado. Para esto contamos con diversos controles como nuestra planta de humos en la acería N.º 2 y los precipitadores electrostáticos de nuestros hornos rotatorios que nos permiten liberar concentraciones de material particulado que se encuentran muy por debajo de los límites máximos permisibles.

En CAASA evaluamos las emisiones atmosféricas, la calidad de aire, los niveles de ruido, los efluentes líquidos y la radiación no ionizante, tal como lo describe nuestro Programa de Monitoreo Ambiental. La frecuencia y los parámetros de medición dependen de cada una de las actividades que se realicen en nuestras sedes y de conformidad con el Instrumento de Gestión Ambiental (IGA) aprobado por la autoridad competente (Ministerio de Producción del Perú-PRODUCE)².

Las mediciones de SOx, NOx y material particulado se realizan exclusivamente en el Complejo Siderúrgico de Pisco, utilizando un laboratorio acreditado con ISO 17025. Los resultados se procesan y presentan conforme a las metodologías establecidas por USEPA, y las emisiones se expresan en unidades de mg/Nm³, comparándolas con la normativa ambiental de referencia.

En el caso de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), consideramos la norma ISO 14064, identificamos fuentes directas e indirectas, factores de emisión y actividad para cada fuente, presentando los cálculos en unidades de toneladas de CO₂ equivalente. Además, aplicamos la metodología de Worldsteel para calcular el ratio de CO₂.



OBJETIVOS

- NOX: < 138 t/año
- SOX: < 20 t/año
- Material Particulado: < 30 t/año
- Para emisiones: asegurar el cumplimiento de los requisitos legales aplicables.
- Para huella de carbono: disminuir 15% las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) corporativamente al 2030.

² La metodología de toma de muestra y análisis, así como la comparación de los resultados, se hace con base en el DS N° 003-2017-MINAM, donde se describen los métodos para toma de muestra y los estándares de calidad ambiental (ECA), frente al cual se comparan los resultados.

Para evitar generar un impacto negativo a la calidad de aire, hemos implementado las siguientes iniciativas:

01.

Perímetro de cerco vivo

En el perímetro del Complejo Siderúrgico, contamos con un cerco vivo conformado por eucalipto y aromo que mide más de 10 metros. Este cerco vivo sirve como barrera para que las partículas en suspensión, que se generan de forma difusa, no salgan del perímetro de la planta; así también, sirve como barrera acústica. Se cuenta con un área especializada de mantenimiento.

02.

Uso de ecoblocks

En el 2023, hemos instalado muros de ecoblocks para contener materiales finos y atenuar la posibilidad de suspensión de material particulado, además, hemos colocado cercos vivos en puntos estratégicos para atenuar la velocidad del viento. Con este fin, hemos plantado 0.95 km de eucalipto y más de 960 unidades de ecoblocks para el almacenamiento de subproductos industriales.

03.

Mejora en la acería N.º 2

La nueva planta de humos de la acería N.º 2 permitió tener mayor capacidad y tratamiento, pasando de 780 k Nm³/h a 1795 k Nm³/h, cumpliendo las normativas nacionales e internacionales.

04.

Matriz energética

Nuestra principal matriz energética es el gas natural, el cual reemplaza a otros combustibles fósiles que en su composición tienen azufre. Con esto, hemos disminuido sustancialmente las emisiones de SO₂ que se podrían generar en nuestros hornos.

05.

Riego de áreas no asfaltadas y pavimentación de vías

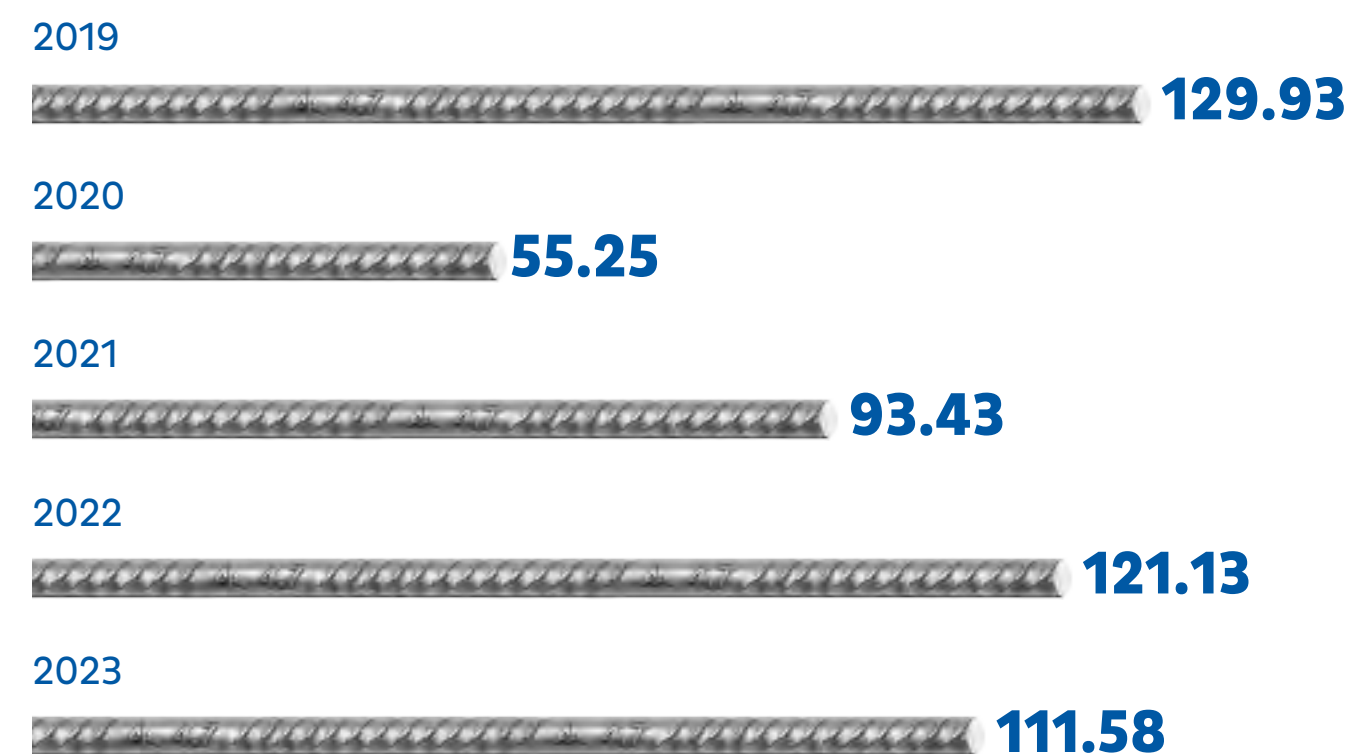
Contamos con un programa de riego de áreas no asfaltadas, que usa el agua tratada del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas. Así también, se tiene la señalización de velocidad máxima en las avenidas del Complejo Siderúrgico.

Desde el 2020 definimos un plan de pavimentación de pistas al 2030, para reducir la generación de material particulado por el movimiento de camiones, del cual ya se han ejecutado aproximadamente el 20%.



RESULTADOS DE MONITOREO DE AIRE (GRI 305-7)

Emisiones NOx en toneladas métricas

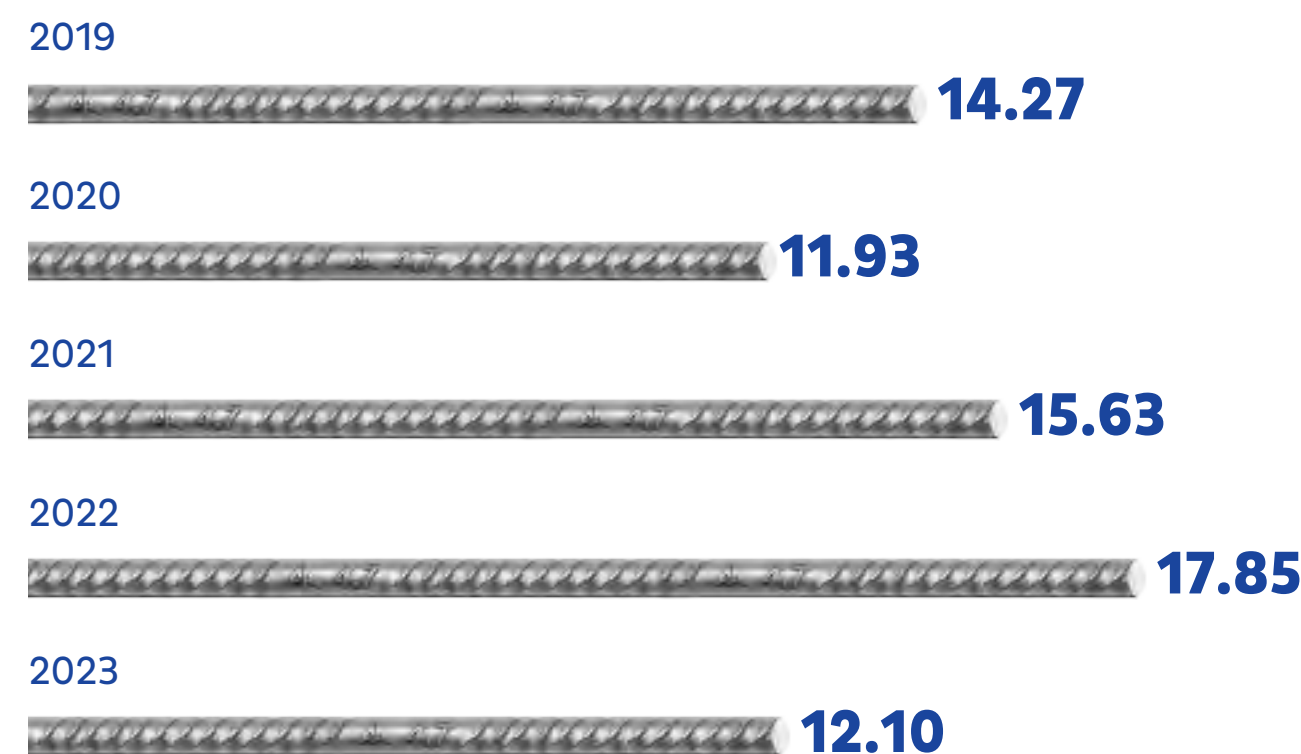


Nota. Para el año 2023, tuvimos la meta de no superar las 138 toneladas de emisiones NOx

111.58

en el 2023

Emisiones SOx en toneladas métricas

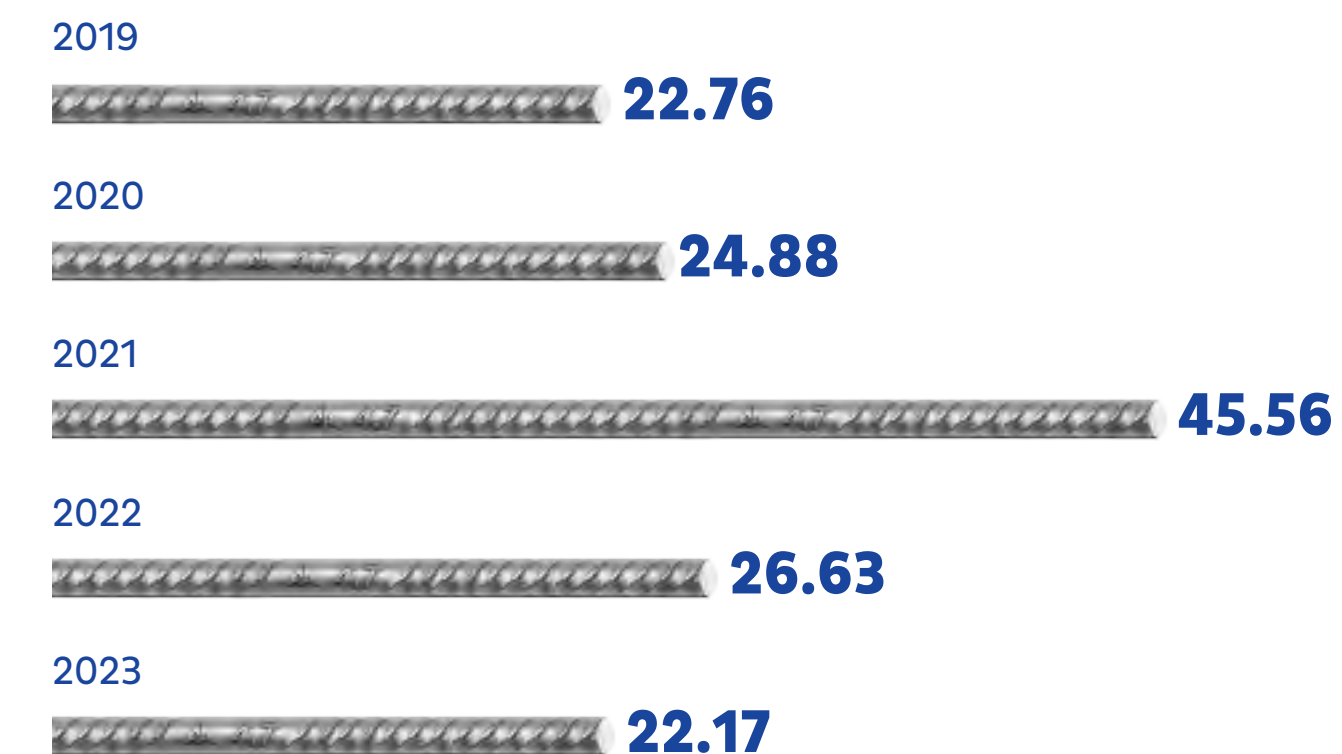


Nota. Para el 2023, tuvimos la meta de no superar las 20 toneladas de emisiones SOx.

12.10

en el 2023

Emisiones de polvo en toneladas métricas



Nota. Para el 2022, tuvimos la meta de no superar las 54 toneladas de emisiones de polvo (o material particulado). La disminución del 2022 se debe a la puesta en marcha de la nueva planta de humos con una capacidad de tratamiento mucho mayor que la anterior. Durante el 2023, tuvimos la meta de 30 toneladas de emisiones de polvo.

22.17

en el 2023

2.3. Ecoeficiencia operacional (GRI 3-3, 302-1)

GESTIÓN DE ENERGÍA

Guiamos nuestra gestión bajo los principios de ecoeficiencia, así logramos producir bienes y servicios con un menor impacto ambiental.

En nuestro complejo siderúrgico, nos mantenemos a la vanguardia de la tecnología en la que invertimos, ello nos permite tener un consumo energético eficiente que impacta positivamente en los costos de producción con una reducción de consumo energético y de nuestra huella de carbono. Nuestras demás sedes poseen luminarias LED con fotoceldas y nuestra oficina administrativa tiene

Desde el 2004, **nuestra principal matriz energética en el Complejo Siderúrgico es el gas natural**, en remplazo del petróleo diésel y del R500.

sensores de presencia, permitiendo tener un ahorro energético en la iluminación.

Durante el 2023, tuvimos un consumo promedio de petróleo de 43,766.64 galones mensuales. El consumo de energía eléctrica fue de 769 kWh/t en la sede Pisco, y el consumo de energía combinada (eléctrica, gas y petróleo) de las sedes Pisco y Lima fue de 779 kWh/t. Nuestra meta, al 2023, fue reducir el consumo de energía a 734 kWh/t de producto terminado.



OBJETIVOS

- Reducir el consumo de energía (eléctrica, gas y petróleo) a 915 kWh/t de producto terminado al 2030, en pisco y otras sedes del Perú, sin palanquilla importada.



EFICIENCIA QUE transforma

Principales hitos (GRI 302-4, 302-3)

01.

Contrato de energía 100% renovable

En el marco de nuestro compromiso con la sostenibilidad y la reducción de nuestra huella ambiental, se ha renovado nuestro contrato con Electroperú para el suministro exclusivo de energía eléctrica 100% renovable. El nuevo contrato, vigente a partir del 1 de septiembre de 2025, asegura que la totalidad de nuestra demanda energética sea cubierta por fuentes de energía renovable, fortaleciendo así nuestro compromiso con prácticas empresariales responsables y amigables con el medio ambiente.

03.

Consumo de energías menos contaminantes en reemplazo de otros combustibles fósiles

Durante el 2023, continuamos la ampliación de nuestra flota de camiones con un sistema de transporte sustentable que use gas natural comprimido. Proyectamos lograr que el 50% de nuestra flota de camiones opere con GNV para el año 2024. Asimismo, durante el año se puso en servicio en Lima una nueva grúa móvil eléctrica.

02.

Sistema de consumo de energía eléctrica del proyecto Modernización de la Acería

La acería N.º 2 es el principal consumidor de energía eléctrica de la planta Pisco. El consumo actual del horno eléctrico asciende a 400.1 kWh/t, siendo más eficiente que el antiguo horno eléctrico que dejó de operar en marzo de 2022. Se espera que este 2024 se llegue a 390 kWh/t con la implementación de la máquina de limpieza de chatarra.

04.

Estandarización luminaria con eficiencia energética

Durante el 2023, se continuó con las renovaciones tecnológicas en motores, iluminación led y otros equipos eléctricos, con el objetivo de mejorar la eficiencia energética de las plantas.



PRINCIPALES INDICADORES

Consumo de energía en MWh (GRI 302-1, 302-4)

	2019	2020	2021	2022	2023
Combustibles no renovables (combustible nuclear, carbón, petróleo, gas natural, etc.), comprados y consumidos (MWh)	506,324.24	372,283.06	581,656.25	631,267.63	629,919.83
Electricidad comprada no renovable	0.00	0.00	38,236.99	138,629.26	116,216.04
Vapor/calor/enfriamiento y otros tipos de energía comprada no renovable	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total de energía renovable (viento, solar, biomasa, hidroeléctrica, geotérmica, etc.) comprada o generada (MWh)	654,788.47	493,339.51	686,455.20	717,750.20	663,738.6
Total de energía no renovable (eléctrica y calor/enfriamiento) vendida	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total de consumo de energía no renovable (A+B+C-E)	506,324.24	372,283.06	619,893.24	769,896.89	746,135.87
Meta de consumo total de energía no renovable	-	494,443.87	643,950.67	724,044.46	855,900.7

Consumo total de energía (KWh)

2022	2023
1,487,647,090	1,409,874,470

Total de costos del consumo de energía en soles

2019	2020	2021	2022	2023
140,911,727	91,437,062	165,146,933	216,179,748	202,087,785

Ratio de intensidad energética

2022	2023
1,209.56	1,161.37

El parámetro (denominador) específico para calcular el ratio

Pisco:

Producción de laminación 1 = 293,696 t
Producción de laminación 2 = 802,829 t

Callao:

Corte de bobinas (planchas Callao) = 12,846 TM
Fabricación de tubos Callao = 28,211 TM
Fabricación de tubos SPLITBOLT-PT = 675 TM

Comasa:

Cajamarquilla:

Corte de bobinas (planchas Cajamarquilla) = 7,028 TM
Fabricación de tubos Cajamarquilla = 20,199 TM

Comfer:

Proceso de fabricación de alambres = 28,531 TM
Proceso de fabricación de clavos = 2,620 TM
Proceso de fabricación de varillas = 12 TM
Proceso de fabricación de mallas Lima = 975 TM
Proceso de fabricación de lubricante = 36 TM
Fabricación de clavos planta 2 = 2,186 TM

Lurín:

Fabricación de tubos Lurín: 14,137 TM

TOTAL = 1,213,979t

Los tipos de energía incluidos en el ratio de intensidad

Energía eléctrica, gas natural, petróleo

Si el ratio abarca el consumo de energía dentro de la organización

Dentro de la organización (Perú)





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

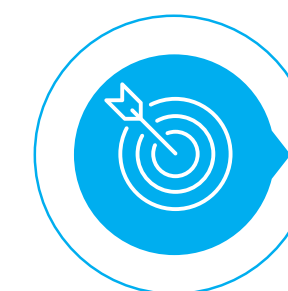
Estamos comprometidos con el uso eficiente del agua y el consumo responsable de los recursos alineados a los principios de economía circular. Conscientes del agotamiento acelerado del recurso hídrico, hemos implementado una estrategia integral centrada en la gestión adecuada de efluentes domésticos e industriales, así como su reinserción en las operaciones. Por ello, nuestra estrategia se basa en la optimización del consumo de agua mediante iniciativas y proyectos de reaprovechamiento, reducción y sustitución del agua.

Como parte de nuestra estrategia de sostenibilidad, desde el 2023 se inició el contrato de abastecimiento de agua desalinizada de mar para nuestras operaciones en el Complejo Siderúrgico. Nos encontramos en una etapa de prueba con un abastecimiento de 2500 m³/día, que, para el 2024, llegará a 3000 m³/día.

Redujimos un 2% el consumo de agua por tonelada de producto terminado en planta de Pisco, sin considerar agua para riego de áreas verdes.

Contamos con mecanismos para asegurar el cumplimiento de los requisitos aplicables nacionales. Nuestra meta, al 2023, fue lograr un consumo de agua de 2.07 m³/t en las zonas con déficit hídrico.

Disponemos de licencias de uso y explotación emitidas por la Autoridad Nacional del Agua (ANA). Los monitoreos de efluentes se realizan de forma semestral con un laboratorio tercero (SGS del Perú); asimismo, se cuenta con los servicios de la empresa Resiter, la cual realiza el seguimiento diario de los parámetros de operación de



OBJETIVO

Reducir un 1% el ratio del consumo de agua por año y llegar a 1.30 m³/t de producto terminado, sin considerar agua para riego de áreas verdes al 2030.

las PTARD's (pH, T°, turbidez, caudal), los cuales son registrados en el formato de seguimiento. De esta forma, durante el periodo 2023, no recibimos multas ni sanciones ambientales asociadas a la gestión del agua, efluentes o potenciales derrames.

Nuestro Complejo Siderúrgico se encuentra en la ciudad de Pisco, ubicado en una zona cuyo acuífero está clasificado como sobreexplotado, según MIDAGRI. Comprometidos con el uso eficiente del agua, se viene usando tecnología de punta. Contamos con plantas de ósmosis inversa con el fin de recircular más el agua en los procesos con una adecuada gestión de los ciclos de concentración; además, se vienen usando plantas de tratamiento de efluentes domésticos con la tecnología de reactores de biopelícula lecho móvil (MBBR, por sus siglas en inglés) para un adecuado tratamiento y la recuperación de agua para el riego de áreas verdes. Por otro lado, usamos filtros y separadores en los procesos productivos con el fin de recuperar más agua y en la acería N.º 2, implementamos un cambio tecnológico en el sistema de enfriamiento con aroenfriadores para los hornos eléctricos y planta de humos, el cual nos permite eliminar pérdidas de agua por evaporación y ahorrar agua en el proceso.

Frente a los cambios regulatorios en la gestión del agua, mantenemos una vigilancia constante sobre la base legal aplicable. Actualmente, conservamos nuestras licencias de extracción, ya que nuestros consumos se encuentran dentro de los límites autorizados. Nuestros sistemas de tratamiento de aguas nos permiten el uso eficiente de este recurso, además exploramos otras fuentes alternativas como el agua desalinizada de mar. CAASA no realiza vertimiento de efluentes a ningún cuerpo receptor (mar, lago o río).

En cuanto a la estructura de precios, estos son revisados anualmente por el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI), y sus ajustes no presentan un riesgo significativo para nuestras ope-

Sistema de aroenfriadores en planta de agua

Los equipos llamados aroenfriadores reemplazan a los sistemas tradicionales denominados torres de enfriamiento, los cuales, dentro de su funcionamiento, generan pérdidas evaporativas de agua al medio ambiente que no se pueden recuperar. Por su parte, los aroenfriadores hacen la misma función, pero sin generar pérdidas evaporativas, lo cual contribuye a la reducción de consumo de agua.

Sistema de recuperación de agua para el lavado de filtros de grava

El sistema de recuperación de agua, para el lavado de filtros de grava, implementado en el 2021 en las plantas de laminación 1 y 2, y en la acería N.º 2, cuenta con una tecnología avanzada de separación de sólidos suspendidos y contenidos en el agua, mediante un espesamiento controlado, sin necesidad de aplicar químicos. Esta agua clarificada se recupera en un reservorio para nuevamente ser reutilizada como agua de lavado, y así, sucesivamente, en cada ciclo de lavado, razón por la cual no se pierde el agua en ningún momento.

El sistema nos permite evitar el consumo de agua en una zona de déficit hídrico; con un total de 297,475 m³/año, como capacidad total nominal.

Laminador 1: 87,600 m³ / Laminador 2: 91,250 m³ / Acería N.º 2: 118,625 m³

Inyección de agua al acuífero

En el 2023, iniciamos el suministro de agua desalinizada por una empresa tercera. Esto nos permite utilizarla en nuestras operaciones y reinyectar agua al acuífero.

raciones. Los riesgos vinculados a cambios regulatorios y fluctuaciones de precios están identificados en nuestra matriz de gestión de riesgos. Realizamos un monitoreo constante de los precios y el estado de los acuíferos, según lo establecido por el MIDAGRI, de manera anual. En caso se requiera, la empresa cuenta con estrategias específicas y otras fuentes de agua que no se encuentran en zona de estrés hídrico (fundo Chongos) y agua desalinizada proveniente de mar, que permiten abastecer la capacidad de planta.

El abastecimiento de agua desde el acuífero de Pisco, catalogado como “acuífero en equilibrio”, representó el 24.3% en 2023. Otra estrategia importante para mitigar riesgos es la incorporación progresiva del agua desalinizada proveniente de mar iniciada en diciembre del 2023, con una participación inicial del 1% en el consumo total de la planta. Se espera aumentar la participación de fuente marina a más del 50% en 2024, reduciendo así nuestra dependencia de pozos ubicados en zonas de alto estrés hídrico o sobreexplotados.



Consumo de agua en millones de metros cúbicos (GRI 303-5)

	2019	2020	2021	2022	2023
Retiro total de suministros de agua municipal (o de otras fuentes de utilidades)	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Retiro de agua superficial fresca (lagos, ríos, etc.)	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Retiro de agua fresca subterránea	1.390034	1.072467	1.5042470	1.671989	1.682076
Descarga de agua regresada a la fuente inicial de extracción en una calidad similar o mejor que el agua extraída	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Total de consumo de agua fresca utilizada	1.390034	1.072467	1.5042470	1.671989	1.682076
Meta de consumo total de agua fresca	-	1.38	1.621789	1.618555	2.073479

REAPROVECHAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS TRATADAS-PLANTA PISCO

Contamos con dos plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas (PTARD) en lugares estratégicos dentro de la planta, con el objetivo dar tratamiento al agua residual doméstica, asegurando que este reúso se encuentre totalmente certificado y sanitizado, y sea de bajo impacto ambiental. Estas dos plantas trabajan bajo el sistema de tratamiento MBBR, procesando 125 y 205 m³/día, respectivamente. Asimismo, cumplimos con los estándares de calidad ambiental (ECA) para agua-categoría 3 (riego de vegetales) y límites máximos permisibles (LMP) de la normativa ambiental aplicable.

Durante el 2023, se utilizó el agua producida por las PTARD para el riego del cerco vivo perimétrico y áreas no asfaltadas del Complejo Siderúrgico. El agua industrial reutilizada se usa en los procesos de enfriamiento de escoria donde el agua se vaporiza, como el lavado de chatarra y control de polvo.

EXTRACCIÓN DE AGUA (GRI 303-3)

Siguiendo el enfoque de reaprovechamiento mediante el uso de tecnologías limpias para la optimización de recursos, durante el 2023 se exploraron fuentes alternativas de agua, como la marina, lo cual representó el 1.05% del total de extracciones.

CONTROL DE CALIDAD DE EFLUENTES Y PREVENCIÓN DE DERRAMES (GRI 303-2)

Con respecto a los efluentes líquidos de las plantas de origen doméstico, se cuenta con un sistema de tratamiento para aguas residuales domésticas (PTARDs).

No existen vertimientos a cuerpo receptor, ya que los efluentes son tratados y usados para riego de áreas verdes. Con respecto a las aguas de purgas de los procesos y agua de rechazo de osmosis inversas, una parte es usada para el riego de vías sin asfaltar y el resto se reúsa en enfriamiento de escoria caliente y producción de agua pura haciendo un segundo paso de osmosis inversa.

Aun así, se realizan monitoreos de efluentes líquidos de las aguas residuales domésticas y los comparamos con los límites máximos permisibles (LMP) propuestos en la Actualización del Plan de Manejo Ambiental (PMA) del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) de la planta de Pisco. Para que estas mediciones tengan validez, contratamos un laboratorio acreditado por el INACAL, quienes se encargan del muestreo y análisis.

En CAASA somos conscientes de los efectos adversos que pueden generar derrames al medio ambiente, por lo que contamos con un plan de respuesta a emergencias ambientales, en el cual se ha identificado como una emergencia los derrames. En este plan se identifican las actividades a realizar antes, durante y después de la emergencia. Contamos con una estación móvil de atención de derrames que nos permite brindar atención inmediata en la ocurrencia de eventos. Así también, se realizan capacitaciones y simulacros frente a una emergencia y al uso del kit antiderrame, manteniendo al personal alerta y con las herramientas adecuadas ante algún evento.

Agua reutilizada en millones de metros cúbicos

	2019	2020	2021	2022	2023
Agua doméstica tratada reutilizada	0.063332	0.047276	0.073615	0.12775	0.033092
Agua residual industrial reutilizada	0.339068	0.259800	0.371249	0.438279	0.194400

Extracción de agua en megalitros

	Agua desalinizada	Agua de Cháparra	Agua de zona con estrés hídrico
Aguas superficiales	0.000000	0.000000	0.000000
Aguas subterráneas	0.000000	0.409298	1.255136
Aguas marinas	0.017641	0.000000	0.000000
Agua producida	0.000000	0.000000	0.000000
Agua de terceros	0.000000	0.000000	0.000000
Porcentaje de agua extraída en regiones con estrés hídrico alto o extremadamente alto (%)	-	-	0.746183



ECA

Estándares de Calidad Ambiental para agua



LMP

Límites Máximos Permisibles

2.4. Economía circular y manejo de residuos

(GRI 3-3, 306-1, 306-2, 306-3, 306-4, 306-5)

ECONOMÍA CIRCULAR

Los residuos metálicos son una de las materias primas principales en nuestra empresa, razón por la cual tenemos un enfoque de economía circular. Aprovechamos los subproductos industriales que generamos y, a través de tecnología, logramos que estos sirvan como materia prima en nuestro proceso o para otras industrias, logrando así disminuir el consumo de recursos y materias primas vírgenes en los procesos productivos. Nuestra meta, al 2023, fue lograr un 35% de aprovechamiento de SPIs.

Promovemos una mayor captación de chatarra y uso de esta en la cadena de valor, buscamos la reducción de consumo de agua y energía en las operaciones, y el cuidado del ambiente. En los últimos años, venimos desarrollando las siguientes iniciativas:

- La acería N.º 2 (horno eléctrico) nos permite consumir mayores cantidades de chatarra que pueden, teóricamente, llegar a representar el 100% de la carga metálica. Debido al uso de tecnología de punta, contamos con una mejor ratio en el consumo de energía eléctrica y de agua.
- Implementación del proceso de obtención de óxido de zinc a partir del polvo de acería.
- Continuamos con la fabricación de ecoblocks a partir de la ecogravilla.
- Concentrado de char y dolochar para reemplazar el carbonla antracita en la acería.
- Recuperación de fierro metálico de escoria.
- Servicios relacionados con la captación de chatarra nacional (desmontaje de estructura y componentes, servicio de oxicorte, servicio de estiba, servicio de transporte y servicio de recojo de contenedores).
- Aprovechamiento externo de laminillo mediante la comercialización de más de 20,150,000 toneladas entre el 2021 y 2023.
- Implementación de patios de chatarra (Oquendo, Cajamarquilla, Villa el Salvador, Arequipa y Trujillo).

UTILIZAMOS APROXIMADAMENTE **1.141 MILLONES DE TONELADAS DE CHATARRA FERROSA ANUALMENTE EN NUESTRO PROCESO PRODUCTIVO, SIENDO EL PRINCIPAL RECICLADOR DE ACERO DESDE LA COSTA OESTE DEL PACÍFICO SUR HASTA CENTROAMÉRICA.**



META

- Alcanzar un 35% de aprovechamiento de SPIs generados al 2030.

REDEFINIENDO LOS RESIDUOS como recursos

Subproductos Industriales (SPI)

01.

Escoria

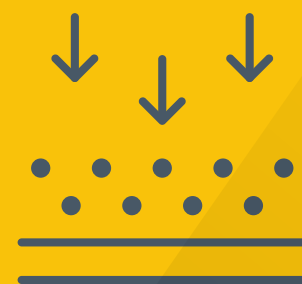
Una parte de este SPI es recuperada debido a que su composición cuenta con un porcentaje de hierro magnético y es reciclado nuevamente a la acería. La parte no magnética es denominada ecogravilla y sirve para fabricar los ecoblocks (tipo lego), y la pavimentación de vías, entre otros productos.



02.

Polvo de acería

Desde el 2021, hemos logrado acondicionar nuestro horno rotatorio y otros componentes para recuperar óxido de zinc a partir del polvo de acería, con el fin de ser comercializado. En la actualidad, recuperamos óxido de zinc a partir de lo generado y se tiene un proyecto de ampliación de capacidad para el año 2024.



03.

Laminillo

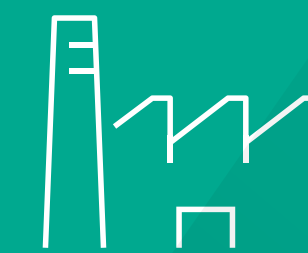
Es comercializado con empresas peruanas y, desde el 2021, hemos logrado comercializar 200,000 toneladas al continente asiático para que sea usado nuevamente en el proceso siderúrgico.



04.

Char/dolochar

Este SPI era generado en el proceso de reducción directa. Actualmente, es aprovechado en la acería reemplazando parcialmente al carbón antracita.



SUBPRODUCTOS INDUSTRIALES (EN TONELADAS MÉTRICAS)

	2019	2020	2021	2022	2023
SPI generados	173,852.48	127,917.00	162,830.34	212,043.72	273,848.08
SPI aprovechados	49,076.00	124,828.39	252,434.34	58,715.63	125,746.26
Ecogravilla	27,069.00	110,607.00	85,939.00	41,058.41	70,908.76
Finos de caliza	1,550.00	984.00	1,210.00	307.88	1,421.28
Polvo de Bag House RD	1,156.00	0.00	1,194.00	471.00	0.00
Cascarilla y laminillo	118.00	54.00	147,634.37	166.29	26,000
Concentrado de char utilizado como reemplazo del carbón en el proceso de acería	5,164.00	2,482.00	225.97	4,212.50	4,704.70
Fierro metálico recuperado en el proceso de chancado de escoria	11,061.00	7,255.00	3,607.00	8,144.16	9,808.83
Concreto refractario usado	0.00	372.39	9,626.00	0.00	0.00
Briquetas CA procesadas del material "no metálica de fragmentadora"	3,087.00	3,074.00	2,322.00	0.00	0.00
Pepa de acero	0.00	0.00	0.00	137.29	134.53
Fume de zinc	0.00	0.00	676.00	4,218.10	3,601.21

	2019	2020	2021	2022	2023
Zorba grande	0.00	0.00	0.00	0.00	673.04
Zorba mediana	0.00	0.00	0.00	0.00	531.16
Finos de pellets	0.00	0.00	0.00	0.00	2,050
Mineral de baja ley	0.00	0.00	0.00	0.00	3,458.75
Finos de mineral	0.00	0.00	0.00	0.00	2,454



01.

Recuperación de hierro metálico de escoria para la recirculación de materia prima en la acería

Durante el proceso de fusión y afinado del acero, se genera un subproducto denominado escoria, el cual tiene aún en su contenido entre el 10% y 15% de hierro magnético. Actualmente, se generan entre 10,000 y 11,000 toneladas de escoria, las cuales entran al proceso de recuperación de hierro metálico para su separación física a través del chancado por martillos y bandas magnéticas.

Lo recuperado retorna al Patio de Metálicos para su procesamiento como materia prima, reemplazando parte de la chatarra liviana-pesada nacional. La parte no magnética es denominada ecogravilla y sigue el circuito de chancado, hasta poder separarlo en 3 diferentes tamaños; los cuales reemplazan a la piedra chancada, arena y, en un porcentaje, al cemento. Estos residuos son mezclados y vaciados en moldes adecuados para fabricar los ecobloques que son usados en el interior del complejo siderúrgico.

Adicionalmente se viene investigando el uso de la ecogravilla, para que sea usado como insumo en la industria del cemento y concreto.

02.

Aprovechamiento de char y dolochar

La separación densimétrica del carbón parcialmente quemado, denominado mezcla de dolochar, tiene por finalidad incrementar la ley de carbón para poder reemplazar la antracita utilizada como insumo en la planta de acería.

De esta manera, aprovechamos las propiedades de un subproducto industrial para el reemplazo de un insumo, reduciendo costos y priorizando su aprovechamiento frente a la disposición final, además de reducir el impacto generado por la extracción de carbón mineral.

03.

Recuperación de óxido de zinc del polvo de acería

Los polvos de acería son captados y dirigidos hacia la planta de tratamiento de humos de la acería, donde, a través de un filtro de mangas, son captados y evacuados hacia las tolvas de los camiones, previamente humedecidos en forma de pulpa. Los polvos de acería tienen un contenido de zinc de 15% en promedio. Se tienen almacenados más de 140,000 toneladas. Desde el 2021, hemos acondicionado nuestro horno rotatorio y demás componentes para obtener óxido de zinc a partir del polvo de acería mediante un proceso pirometalúrgico de calcinación. Debido al éxito que ha tenido este proceso, se tiene planificado, para el 2024, acondicionar el segundo horno rotatorio para la recuperación de fume de zinc.

04.

Recuperación de material no ferroso

El 2023 se implementó la planta de recuperación de material no ferroso, el cual consiste en lo siguiente: el residuo de la fragmentación de la chatarra, o "no metálico fragmentado" como se conoce en la empresa, representa el 19% de nuestros subproductos. Se genera en la industrialización de la chatarra, mediante la planta fragmentadora, que tiene por objetivo reducir el tamaño de las piezas metálicas para mejorar la eficiencia del proceso de fusión en el horno eléctrico. En este proceso de fragmentación, la chatarra ferrosa es separada mediante un tambor magnético, quedando un remanente de materiales no ferrosos como metales, plásticos, jebes y otros materiales. Con el objetivo de recuperar estos metales no ferrosos, que pueden ser usados como materia prima en otras empresas, la compañía implementó este año, una planta de recuperación de no ferrosos, en la cual, mediante un sistema de separación por corriente, se recupera el aluminio, inoxidable, cobre y bronce para su posterior comercialización. Este proceso nos permite comercializar estos materiales evitando su transporte y disposición final a rellenos sanitarios.

Proyectos
de economía
circular
implementados

GESTIÓN DE RESIDUOS (GRI 306-1)

En CAASA priorizamos la valorización de los residuos generados en el proceso productivo del acero antes que su disposición final. Establecemos indicadores e iniciativas para lograr alcanzar estos objetivos y metas respecto al aprovechamiento de residuos sólidos (RR. SS.).

En Aceros Arequipa usamos dos nomenclaturas diferentes para gestionar adecuadamente nuestros desechos. Para nosotros los residuos son los materiales que se generan producto de la limpieza, embalaje y transporte de nuestros insumos, tales como madera, cilindros, envases, papel y cartón, plástico, vidrio y otros que pueden tener características similares a las de otras actividades como la domiciliaria. Y, por otro lado, tenemos los subproductos industriales (SPIs), que son los materiales propios que salen de la industria siderúrgica y que su generación es directamente proporcional a la producción de acero.

Estamos maximizando esfuerzos para certificarnos como empresa

**RESIDUO
CERO**

Trabajamos bajo un enfoque de minimización de residuos de oficina; por ello, evitamos la impresión de documentación y generación de residuos de papel, y mantenemos toda la documentación del sistema integrado de gestión en el Goldenbelt (de forma virtual). Así también, manejamos otros sistemas que permiten el uso de firmas digitales para determinados procedimientos, mantenemos un control de la cantidad de documentos impresos por los usuarios e implementamos también el uso de material biodegradable en los servicios del comedor en reemplazo del material descartable (vasos, envases, bolsas).

Buscamos, fomentamos y realizamos una segregación adecuada; una vez generado el residuo sólido, contamos con contenedores debidamente identificados para la segregación de los residuos, tomando en cuenta sus características físicas, para luego ser llevado al almacén central de RR. SS. Gracias a nuestro Programa de Gestión Integral de Residuos, actualmente, no generamos impactos ambientales considerables. Nuestra meta, al 2023, fue alcanzar un 35% de aprovechamiento de los residuos generados.



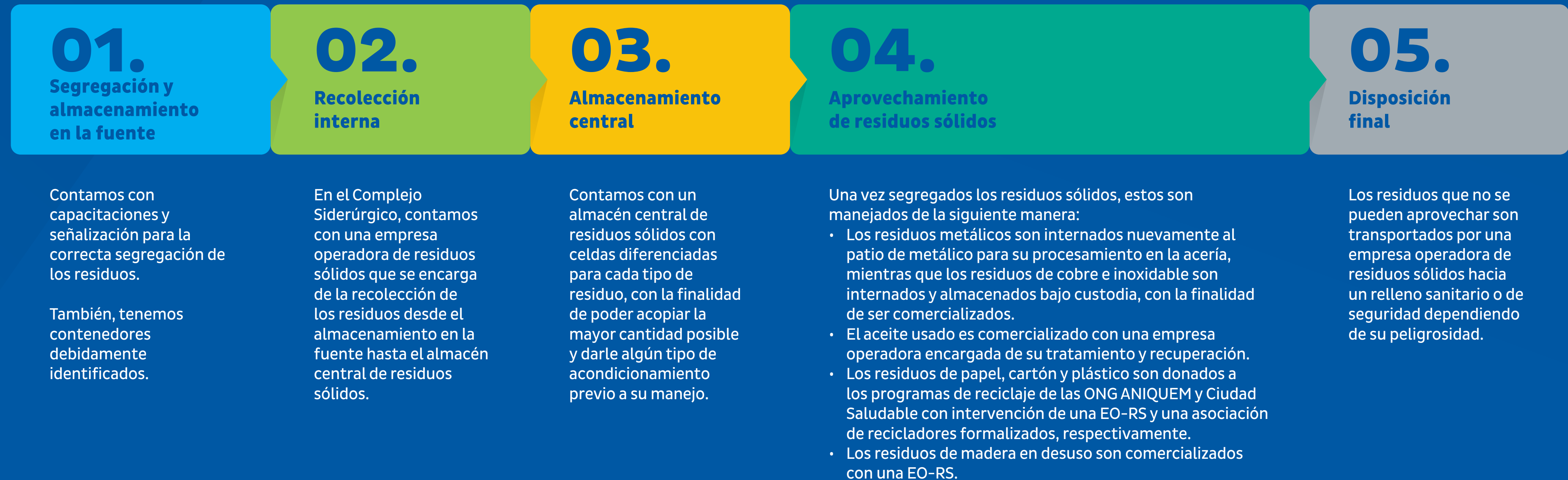
META

- Alcanzar el 35% de aprovechamiento de los residuos generados al 2030.
- Alcanzar el 35% de aprovechamiento de SPIs generados al 2030



Programa de Gestión Integral de Residuos

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



PRINCIPALES INDICADORES (GRI 306-3, 306-4, 306-5)

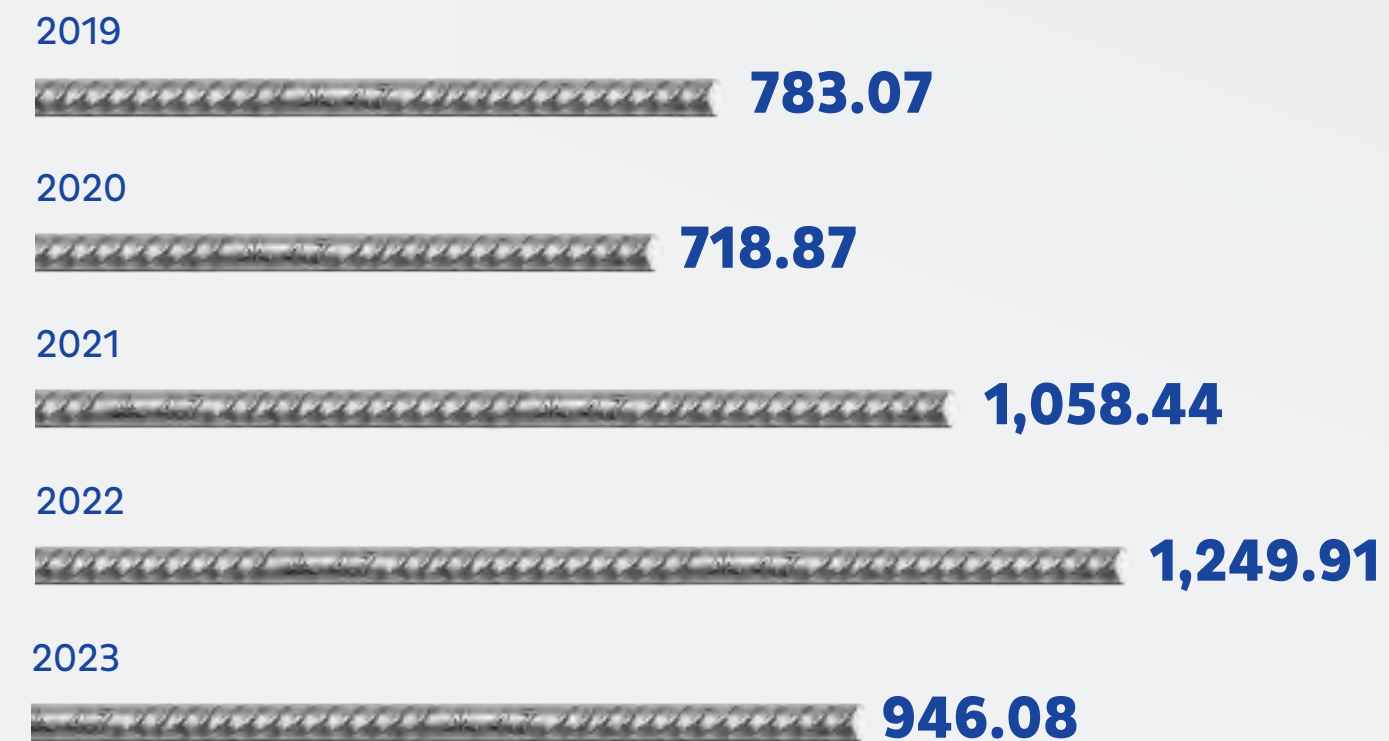
Residuos generados en toneladas métricas



Residuos generados en toneladas métricas (TM) 2023

Residuos sólidos peligrosos	Residuos sólidos no peligrosos	Residuos sólidos totales
746.03	1,990.43	2,736.46

Residuos vendidos/reciclados/usados en toneladas métricas



En CAASA **priorizamos la valorización de los residuos generados en el proceso productivo del acero** antes que su disposición final.



Residuos generados y aprovechados en toneladas métricas (TM)

	2019	2020	2021	2022	2023
a) Total de residuos generados	1,755.23	1,668.29	3,802.83	5,748.11	2,736.46
b) Total de residuos vendidos/reciclados/usados	783.07	718.87	1,058.44	1,249.91	946,08
% residuos aprovechados (B/A)	45%	43%	28%	22%	35%
Residuos totales dispuestos (A-B)	972.16	949.42	2,744.39	4,498.20*	1,790.37
Residuos depositados en vertederos	972.16	949.42	2,744.39	4,498.20	1,790.37
Residuos incinerados con valorización energética	0	0	0	0	0
Residuos incinerados sin valorización energética	0	0	0	0	0
Residuos eliminados de otro modo, por favor especifique:	0	0	0	0	0
Residuos con método de eliminación desconocido	0	0	0	0	0
Meta de disposición final de residuos	-	910.00	2,019.00	2,965.00	1,778.71

Residuos no peligrosos generados y aprovechados en toneladas métricas (TM)

	2019	2020	2021	2022	2023
Residuos no peligrosos generados	1,409.12	1,377.56	2,930.34	5,095.65	1,990.43
Residuos no peligrosos aprovechados (no destinados a eliminación)	661.55	664.65	1,674.75	4,022.78	1,304.51
Residuos no peligrosos no aprovechados (destinados a eliminación)	747.57	712.91	1,255.59	1,072.87	685.92

Residuos peligrosos generados y aprovechados en toneladas métricas (TM)

	2019	2020	2021	2022	2023
Residuos peligrosos generados	346.11	290.73	872.49	652.46	746.03
Residuos peligrosos aprovechados (no destinados a eliminación)	84.41	53.05	160.29	177.04	260.16
Residuos peligrosos no aprovechados (destinados a eliminación)	261.70	237.68	712.20	475.42	485.87

Residuos por tipo en toneladas métricas (TM)

Residuos no peligrosos	2019	2020	2021	2022	2023
Residuos no peligrosos generados	1,409.12	1,377.56	2,930.34	5,095.65	1,990.43
Residuos no peligrosos aprovechados (no destinados a eliminación)	698.66	665.82	1,008.28	1,072.87	685.92
Chatarra recuperada (producto de la recolección interna de residuos de planta)	19.99	8.22	39.08	2.36	41.75
Madera en desuso (incluye parihuelas en desuso)	459.21	493.93	764.92	832.37	173.51
Residuos de valor relevante (cobre, bronce, etc.)	27.80	26.47	74.42	0.00	45.43
Plástico	7.42	4.05	0.93	2.32	4.00
Papel	1.17	2.23	44.89	13.31	8.84
Cartón	27.32	20.07	58.88	35.78	39.00
Escombros de demolición	0.00	0.00	0.00	120.81	159.77
Sólidos del trat. líquido	0.00	0.00	0.00	64.22	130.54
Neumáticos fuera de uso	5.75	4.85	25.16	1.70	5.97
Otros	150.00	106.00	0.00	0.00	77.11
Residuos no peligrosos no aprovechados (destinados a eliminación)	710.46	711.74	1,922.06	4,022.78	1,304.51
Residuos generales para disposición final	710.46	711.74	1,922.28	4,022.78	1,304.51

Residuos peligrosos	2019	2020	2021	2022	2023
Residuos peligrosos generados	346.11	290.73	872.49	652.46	746.03
Residuos peligrosos aprovechados (no destinados a eliminación)	84.41	53.05	160.29	177.04	260.16
RAEE	5.81	16.83	3.72	13.18	19.45
Aguas oleosas contenidas	0.00	0.00	106.41	76.09	90.75
Galonerías en desuso	4.76	8.52	0.00	2.48	0.00
Cilindros en desuso	0.00	0.00	0.00	7.68	6.87
Cubas IBC	0.00	0.00	0.00	10.46	18.11
Aserrín impregnado con aceite mineral	0.00	0.00	0.00	6.11	41.44
Aceite residual	73.84	27.70	50.16	61.04	83.54
Otros	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Residuos peligrosos no aprovechados (destinados a eliminación)	261.70	237.68	712.20	475.42	485.87
Contaminados varios	197.00	153.03	490.39	334.40	245.64
Calaminas de asbesto	0.00	0.00	0.00	0.00	5.75
Residuos biomédicos	0.00	0.00	0.00	0.89	0.36
Líquidos de trampa de grasa contenidas	64.70	44.00	44.62	23.83	29.61
Lodo de pozo séptico	0.00	19.23	52.41	0.00	0.00
Aguas oleosas contenidas	0.00	21.42	124.78	79.72	125.83
Lodo metálico	0.00	0.00	0.00	36.58	56.50
Otros	0.00	0.00	0.00	0.00	22.18