



CONTEXTO: HISTORIA



Juan
Rasmuss Echecopar

1982



Juan Enrique
Rasmuss Raier

2016



INNOVACIÓN
Y COMPROMISO

Construcción
UVA SUBTERRÁNEA

 **CEMIN**
HOLDING MINERO

COMUNIDAD

SEGURIDAD

EFICIENCIA

MEDIO AMBIENTE



PROPÓSITO

«Impulsamos una nueva forma de hacer minería, fundada en relaciones virtuosas con los territorios»



Seguridad y Salud

- Nuevo sistema de **gestión** con foco preventivo y en incidentes alto potencial.
- Continuidad operacional en contexto **Covid-19**.



Sustentabilidad (Comunidades & Medio Ambiente)

- Empleo regional: **75%**
Compras regionales: **40%**
- **Disminución 15% en emisión de MP** por transición a mina subterránea en 2019.
- **Apoyo a comunidades:**
 - Educación a través de Alfadeca.
 - Apoyo economía local: campañas 1+1 y 1+2.
 - Desarrollo de Proveedores Locales: Emprende+.
 - Salud mental a través de programa Sana Mente.
- **Agua: 98,5%** de recirculación (make-up de 0,12 m³/ton).
- **Energía: 100%** base ERNC desde mayo 2022.



Innovación & Cambio

- **Incorporación de mujeres: 12% global y 33% de equipo directivo.**
- **Acuerdos para pilotajes e innovación:**
Minnovex AG / Centro Nacional de Pilotaje / Red chileno-alemana para la minería verde Eco Mining Concepts / Centro Integrado de Pilotaje de Tecnologías Mineras (CIPTEMIN).
- **Convenios y alianzas con universidades y colegios:**
PUCV / AMTC U. de Chile / U. de Playa Ancha / Liceo Polivalente Fernando Silva Castellón de Catemu / Liceo Bicentenario de Minas de Cabildo / entre otros.



VENTAJA COMPARATIVA DE LA MEDIANA MINERÍA

A woman with long dark hair, wearing a black face mask and an orange safety vest over a dark long-sleeved shirt, is seated in a control room. She is operating a large, complex control panel with a joystick and various buttons. The control panel is mounted on a red base. In the background, other people are visible working at similar control stations. The room has large windows and a clean, industrial appearance.

MINA UVA

SUBTERRÁNEA

 **CEMIN**
HOLDING MINERO

CONTEXTO: UBICACIÓN

MINA UVA

SAN FELIPE

CATEMU

10 KM distancia



MINA UVA SUBTERRÁNEA AUTÓNOMA



EJEMPLO EN LA MEDIANA MINERÍA

- En este yacimiento ubicado en Catemu, CEMIN apostó por la automatización.
- Combina tecnología de punta en un todo integrado con un novedoso modelo de minería, siendo un ejemplo de minería subterránea en nuestro segmento, en el país.
- Una de las novedades de esta mina es que en su diseño considera niveles de automatización significativos para la industria, lo que se traduce en mayor seguridad, mayor productividad y menores impactos.
- Su nivel de extracción es de 70.000 toneladas mensuales.

SOLUCIÓN: INNOVACIÓN + TECNOLOGÍA

INFRAESTRUCTURA SISTEMA DE TRASPASO INTEGRADO AUTÓNOMO

SALA DE CONTROL

3 OPERADORES

3 EQUIPOS

MONITOREO DE 40 PUNTOS EN TIEMPO REAL

SISTEMA DE VENTILACIÓN

SOLUCIÓN: **INNOVACIÓN + TECNOLOGÍA**

FUNCIONAMIENTO MINA UVA CON **SISTEMA DE TRASPASO INTEGRADO**

SALA DE CONTROL

690 mts de distancia de la mina



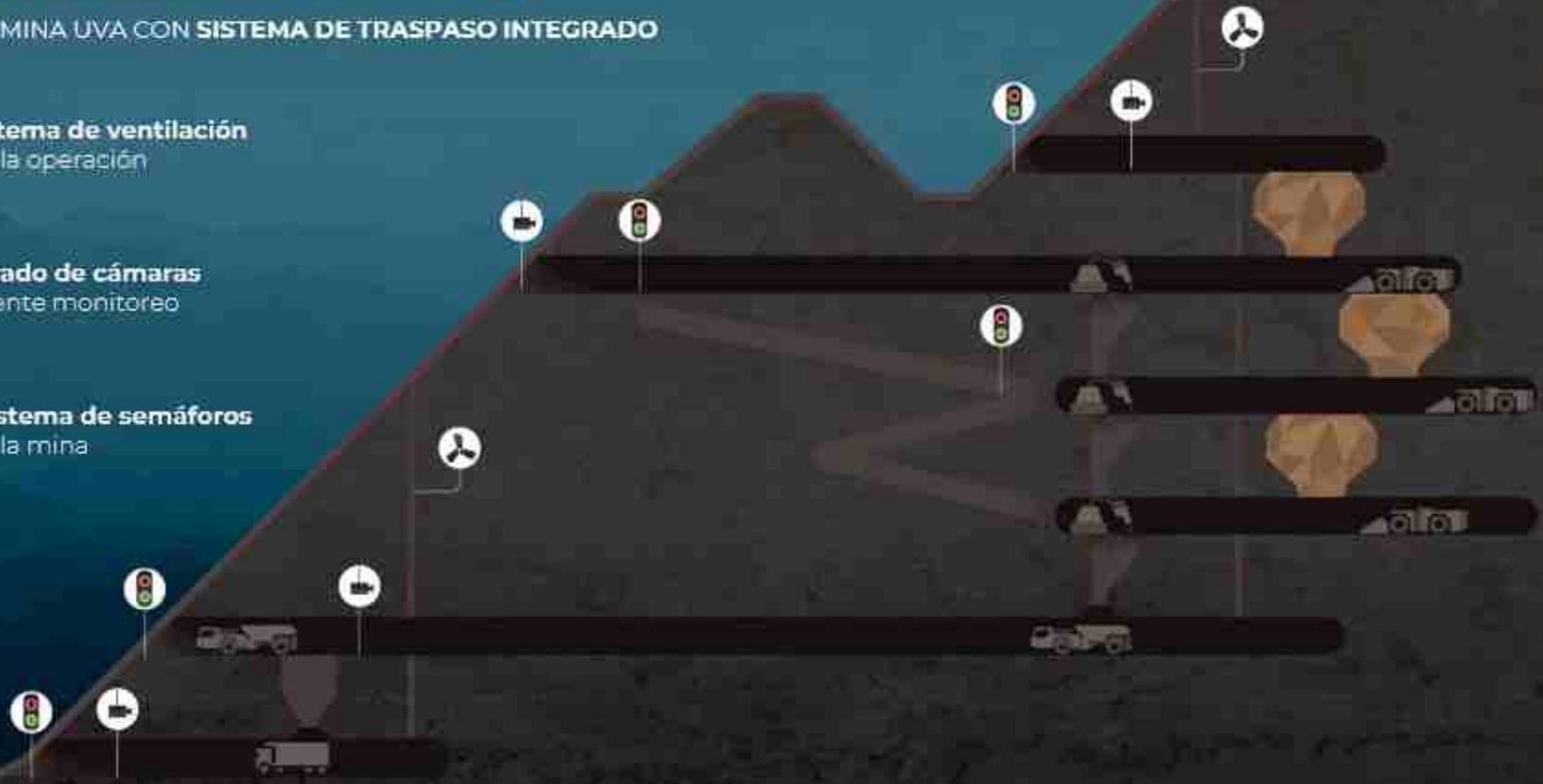
SOLUCIÓN: INNOVACIÓN + TECNOLOGÍA

FUNCIONAMIENTO MINA UVA CON SISTEMA DE TRASPASO INTEGRADO

 **Efficiente sistema de ventilación**
al interior de la operación

 **Círculo cerrado de cámaras**
con permanente monitoreo

 **Completo sistema de semáforos**
al interior de la mina





BENEFICIOS

BENEFICIOS: PERSONAS



MÁS INCLUSIÓN

Incorporamos **mujeres como operadoras**. Minería más diversa e inclusiva.



DESARROLLO PROFESIONAL

La aplicación de nuevas tecnologías nos permite **desarrollar profesionales en carreras de tecnología y comunicación** aportando así a un nicho de nuevas carreras.



ESPECIALIZACIÓN

Preparamos y capacitamos al personal para la nueva minería del futuro (automatizada).



APORTE A LA INDUSTRIA MINERA

Aumento en los salarios debido al nivel de expertiz alcanzado por los nuevos técnicos formados, **siendo referente de aprendizaje para distintas casas de estudio**.



BENEFICIOS: COMUNIDAD Y MEDIO AMBIENTE



MENOS MATERIAL PARTICULADO

Vigilancia permanente del material particulado al exterior de la mina, **manteniendo siempre los límites permitidos por la normativa.**



El cumplimiento de los compromisos en esta materia **se revisa con los vecinos en instancias de diálogo participativo.**



DISMINUCIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES

Los ruidos y vibraciones propios de la operación se **monitorean constantemente, con una tendencia a 0.**



Los habitantes de localidades cercanas a la operación pueden monitorear las vibraciones a través de una **estación con un geófono en la comunidad.**



RECIRCULACIÓN DE AGUA

Implementación de un sistema de **recirculación de agua para uso más eficiente.**



MÁS CERCA DE LA COMUNIDAD

Aportamos al desarrollo de las comunidades de nuestro entorno. **El 70% de la dotación son las personas que viven en comunidades aledañas.**

80% Menos impacto ambiental

MINERA CATEMU

PLANTA
CATEMU



MINERA CATEMU

PRODUCCIÓN

18.000 t de Cobre Fino, procesando cerca de 110.000 t/mes de mineral con leyes promedio de 1,1- 1,2 % de CuS y 1,70 – 1,5 Cu Total.

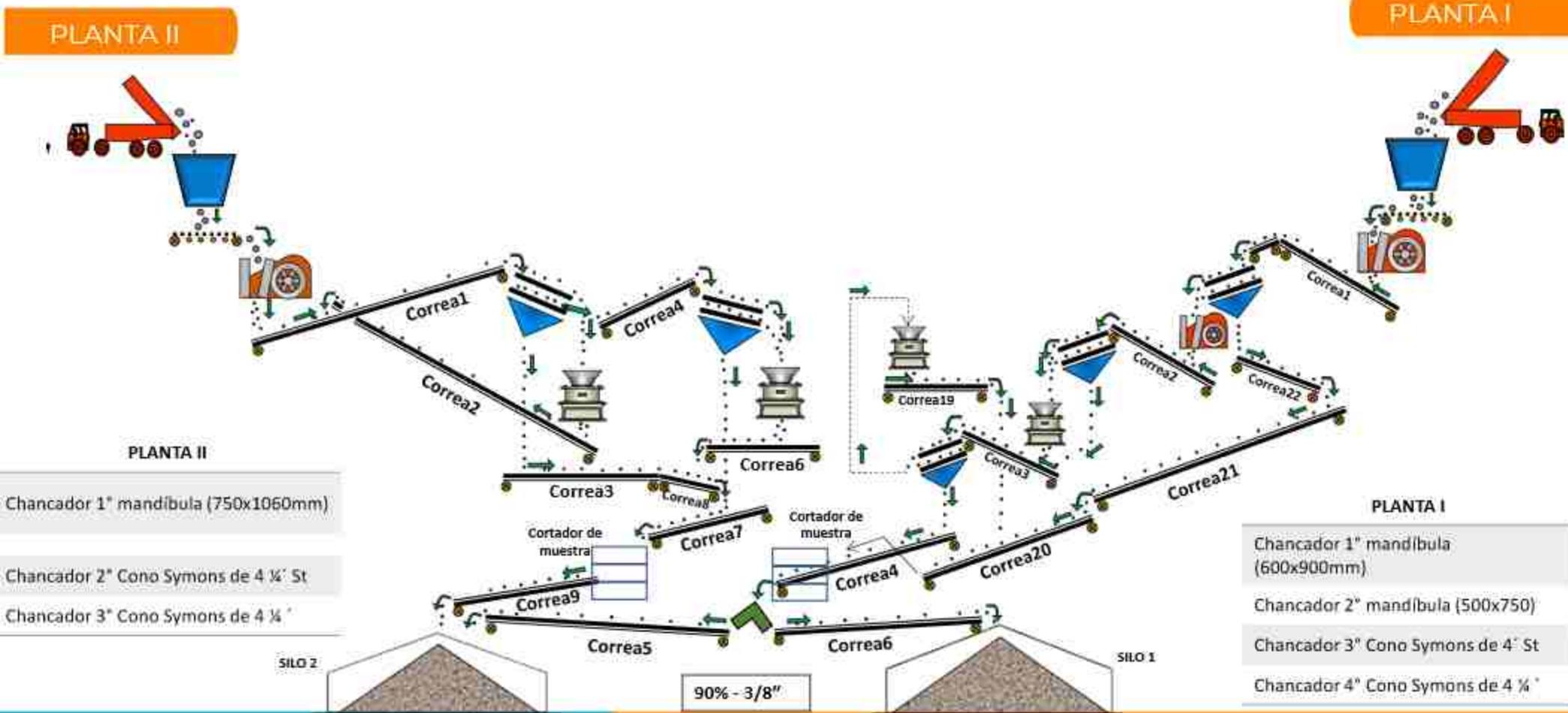
CAPACIDAD

1.500 t de Cobre Catódico por mes.
El abastecimiento de mineral proviene de Agencia de Compra y Mina Uva.

DIAGRAMA DE FLUJO: PLANTA SECA

PLANTA II

PLANTA I



PLANTA II

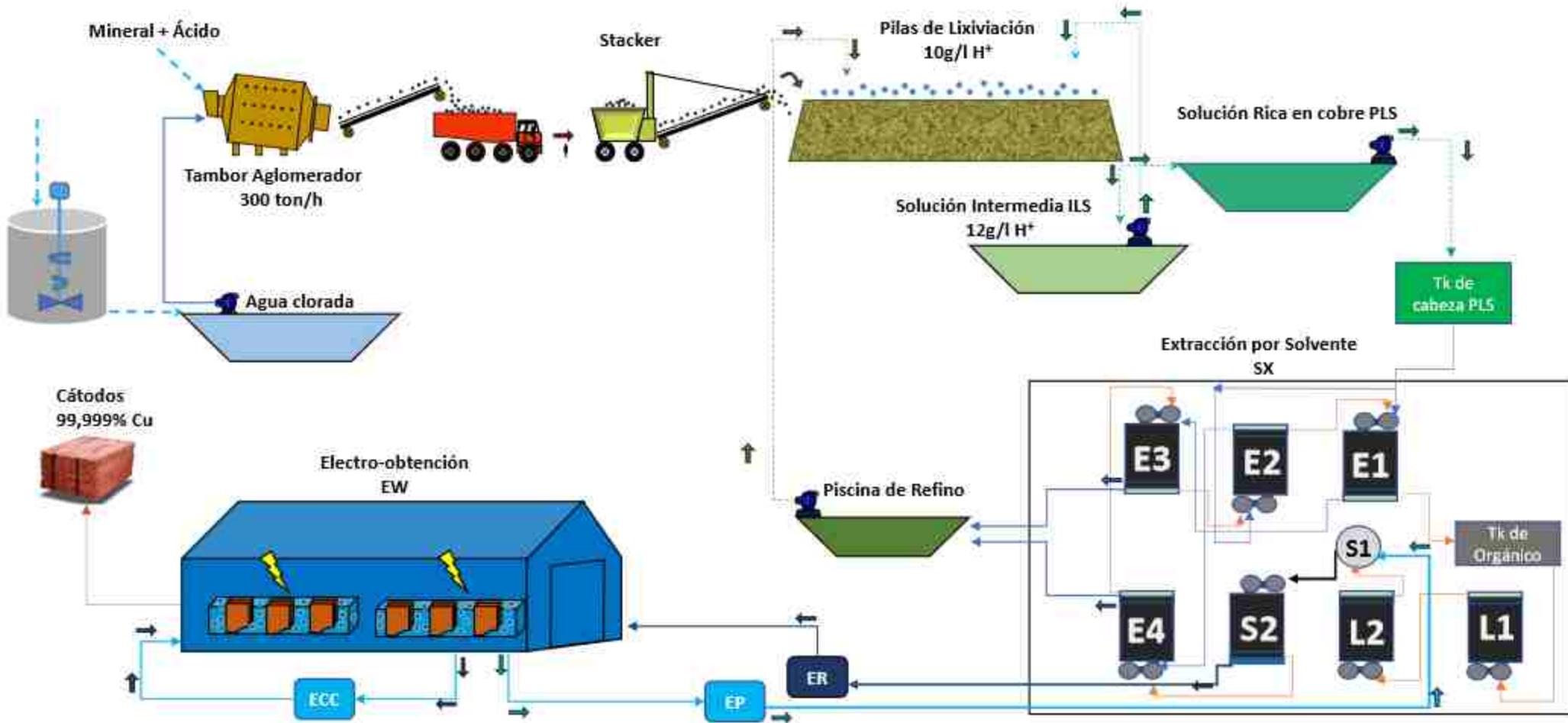
- Chancador 1° mandibula (750x1060mm)
- Chancador 2° Cono Symons de 4 ¼' St
- Chancador 3° Cono Symons de 4 ¼'

PLANTA I

- Chancador 1° mandibula (600x900mm)
- Chancador 2° mandibula (500x750)
- Chancador 3° Cono Symons de 4' St
- Chancador 4° Cono Symons de 4 ¼'

90% - 3/8"

DIAGRAMA DE FLUJO: PLANTA HÚMEDA



AGENCIA DE COMPRA DE PLANTA CATEMU

Es uno de los **poderes de compra de minerales oxidados de cobre** más importantes de la Región de Valparaíso.

Con más de 15 años de historia, en la actualidad recibe minerales de **48 pequeños mineros provenientes de 13 comunas de Chile.**



INNOVACIÓN

- Automatización en entrega de boletas de **pesaje a proveedores.**
- Software de gestión de agencia de compras **SACOM.**

CEMIN

INGRESAR CON MICROSOFT

218
SACOM

TRANSPARENCIA + TRAZABILIDAD

DESDE LA RECEPCIÓN DE MINERALES HASTA EL PAGO.

INNOVACIÓN

MONITOREO POR **CÁMARAS CCTV** DE TODO EL PROCESO DE RECEPCIÓN, CHANCADO Y MUESTREO.



A photograph of two workers in a mining or industrial setting. They are wearing white hard hats, face masks, and high-visibility orange safety vests over dark jackets. They are standing in front of large, vertical metal pipes or structures. The background shows a hazy, outdoor environment with some industrial equipment.

BUENAS PRÁCTICAS

RESPECTO A NUESTROS **PROVEEDORES**



APOYO TÉCNICO

Brindamos **apoyo** a los distintos proveedores mineros.



COMUNIDADES

Creamos **instancias de diálogo** entre productores mineros y los territorios donde se desarrollan.



PROCEDENCIA

Aseguramos la **procedencia** del mineral adquirido (Revisión documentaria y contrastación en terreno).



MEDIOAMBIENTE

Resguardamos el cumplimiento en medidas de **seguridad y medio ambientales** establecidas en Proyecto de Explotación y Plan de Cierre, en cada una de las faenas empadronadas.

ALTOS ESTÁNDARES DE SUSTENTABILIDAD



REDUCCIÓN EMISIONES

- En octubre de 2020 Minera Pullalli obtuvo los Sellos de Cuantificación y de Reducción del Programa Huella Chile, liderado por el Ministerio del Medio Ambiente.
- En mayo de 2021, Minera Catemu obtuvo los sellos de **Huella Chile de Cuantificación y Reducción** por cuantificación y reducción de emisiones GEI.
- Una de las iniciativas que contribuyó a este reconocimiento fue la implementación de energías limpias en el proceso de calentamiento de soluciones de la planta.
- En 2023 se cambió la luminaria del sector Pilas de Lixiviación en Planta Catemu a Paneles solares, para disminuir aún más la huella de carbono.



100% ENERGÍA RENOVABLE

- En 2020 Cemin contrató los servicios de ENGIE para la regasificación de la planta Catemu, ubicada en la comuna de Catemu, Región de Valparaíso, reemplazando el diésel por gas natural, lo que permitió reducir la huella de carbono en un 38% y, a su vez, los costos de producción.
- En abril de 2021, CEMIN selló un acuerdo con ENGIE Energía Chile para el suministro de energía verde certificada por cuatro años en Minera Pullalli.
- En mayo de 2022, la compañía sumó a sus faenas de Dos Amigos, Catemu y Oficina Santiago a energía limpia, tras suscribir un contrato con ENEL Generación.



RELACIONAMIENTO COMUNITARIO



Como parte del compromiso de CEMIN, se implementó un canal de consultas y reclamos, el cual permite canalizar las inquietudes de las comunidades, a través de un procedimiento claro, transparente y conocido por todos.



En octubre de 2020 CEMIN convocó a sus trabajadores, empresas contratistas, proveedores y empresas mineras a conformar una alianza colaborativa para familias afectadas por la pandemia.

Mediante una libreta solidaria se acudió en ayuda de más de 350 familias, en localidades cercanas a las faenas que opera la compañía.



Con el objetivo de fortalecer el proceso de aprendizaje de lectoescritura, CEMIN apoya el programa Alfadeca, el que se implementa en 6 escuelas de Catemu, 2 de Papudo y 1 de La Ligua. El programa incluye material sensorial y mentoría permanente a profesores para asegurar que niños de 1º y 2º básico adquieran las competencias.



16 emprendedores de Catemu, La Ligua y Papudo son parte del programa piloto **Emprende+**, cuyo objetivo es entregarles mayores competencias y herramientas para catapultar sus negocios, pudiendo participar en licitaciones de empresas y adoptar los procesos internos de compra de cualquier compañía de la región y el país. Contempló 10 clases teóricas y un acompañamiento de 6 meses (en curso).

