


IMPACTO EN LA INNOVACIÓN OPERACIONAL EN EL TRANSPORTE DE MINERAL DE MINA A PLANTA

Ing. Yohel Olortegui Pacheco

 **CONSTRUYENDO
JUNTOS UN
PERÚ MEJOR**



AGENDA

1. Introducción
2. Objetivos
3. Planeamiento de minado
4. Seguridad
5. Ambiente
6. Costos
7. Conclusiones



1. INTRODUCCIÓN



SISTEMA HOPPER-LOCOMOTORAS



SISTEMA HOPPER-LOCOMOTORAS



SISTEMA IPCC (IN-PIT CRUSHING & CONVEYING)



SISTEMA IPCC (IN-PIT CRUSHING & CONVEYING)

1. Introducción



SISTEMAS DE TRANSPORTE DE MINERAL



← 2018 →

Hopper-Locomotoras

El mineral es acarreado **por volquetes hacia los hoppers** (Nv. 3460) y luego es transportado **a planta** concentradora por locomotoras a través de **líneas férreas**.

IPCC

El mineral es acarreado **por volquetes hacia la chancadora** primaria dentro del tajo (Nv. 3295) y luego es transportado **a planta** concentradora mediante **fajas**.

2. OBJETIVOS



GENERAL

Cuantificar el impacto generado por el reemplazo de dos tolvas de transferencia de mineral (Hoppers B y C) por una chancadora en el tajo (CH1), y el transporte de mineral que se realizaba con locomotoras por un sistema de fajas transportadoras.

ESPECÍFICOS

- 1 Cambiar el plan operativo en el transporte de mineral
- 2 Lograr cero accidentes incapacitantes
- 3 Reducir la huella de carbono
- 4 Reducir los costos operativos

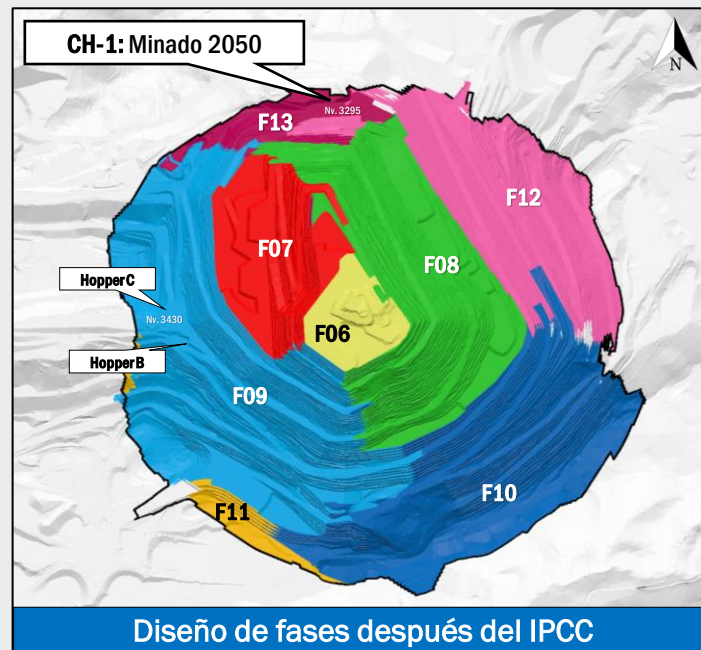
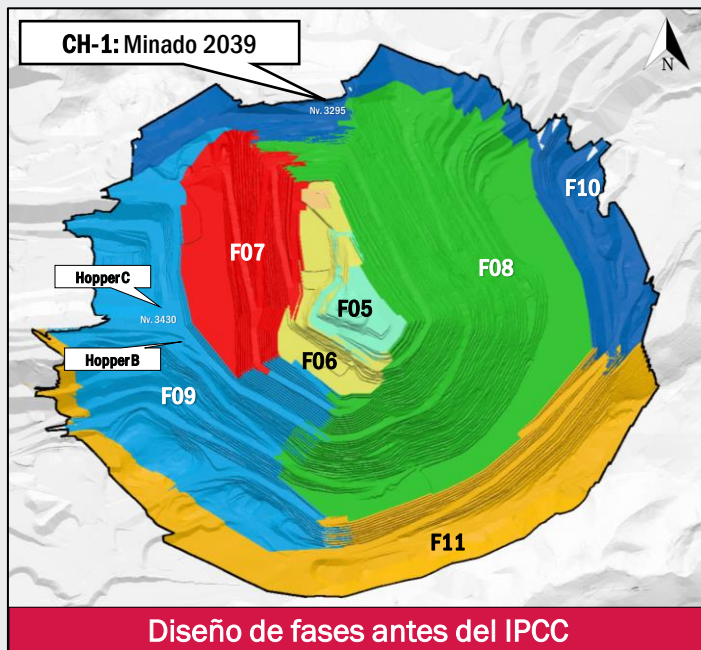


3. PLANEAMIENTO DE MINADO

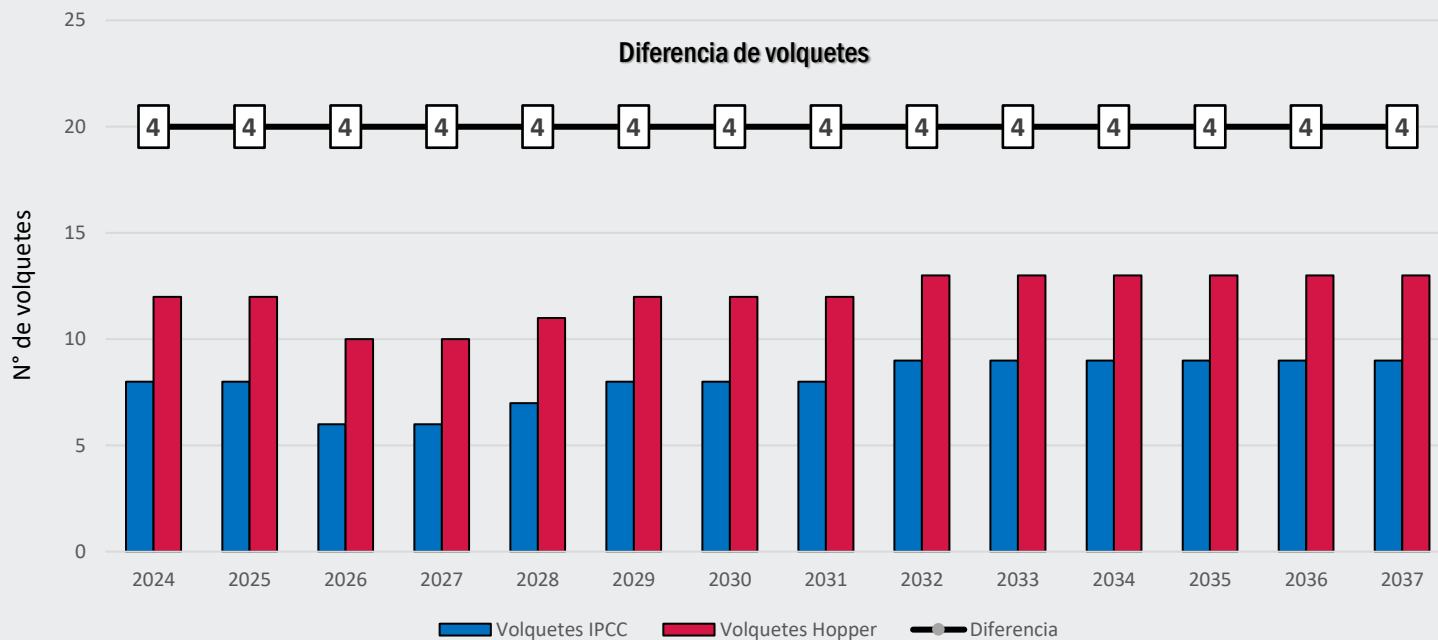


FASES DE MINADO

3. Planeamiento de minado



REQUERIMIENTO DE VOLQUETES PARA MINERAL (15 AÑOS)

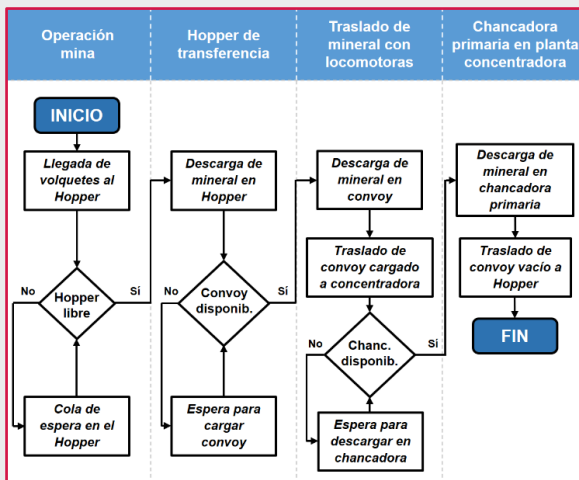




4. SEGURIDAD

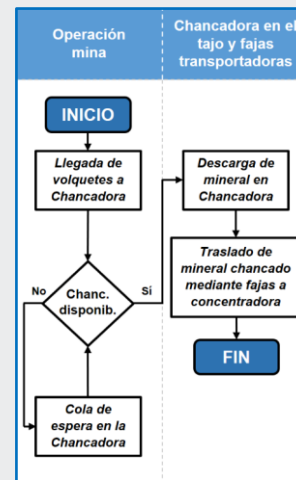
FLUJO OPERATIVO DEL TRANSPORTE DE MINERAL

Hopper-Locomotoras



Discontinuidad operativa, 3 puntos de espera para toma de decisiones.

IPCC



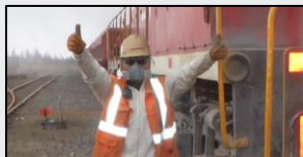
Continuidad operativa, 1 punto de espera para toma de decisiones.

PERSONAL REQUERIDO

Hopper-Locomotoras

Alta demanda de personal

Personal involucrado de manera directa



Personal para:	Cantidad
1 Rompedor de roca	3
9 Locomotoras	27
2 Tolvas (Hopper B y C)	6
TOTAL	36

IPCC

Baja demanda de personal

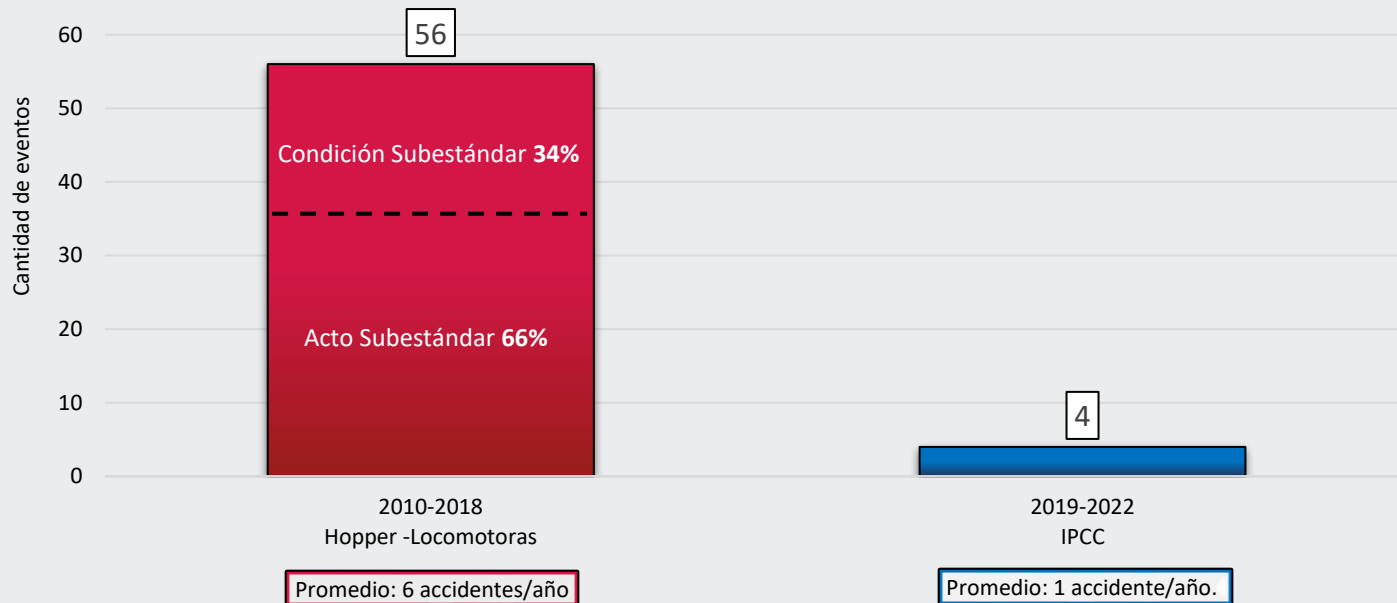
Personal involucrado de manera directa se reduce a cero



Personal para:	Cantidad
Sala de control	6
TOTAL	6

ACCIDENTES HISTÓRICOS

Accidentes 2010 - 2022



5. AMBIENTE



HUELLA DE CARBONO

“La huella de carbono es una herramienta que permite reconocer de manera estandarizada y oficial el grado de ambición en la gestión de la emisión de gases de efecto invernadero” (MINAM,2022)

“El carguío y acarreo representa el 51% del total de emisiones de gases de efecto invernadero de una mina” (Solorzano,2018)

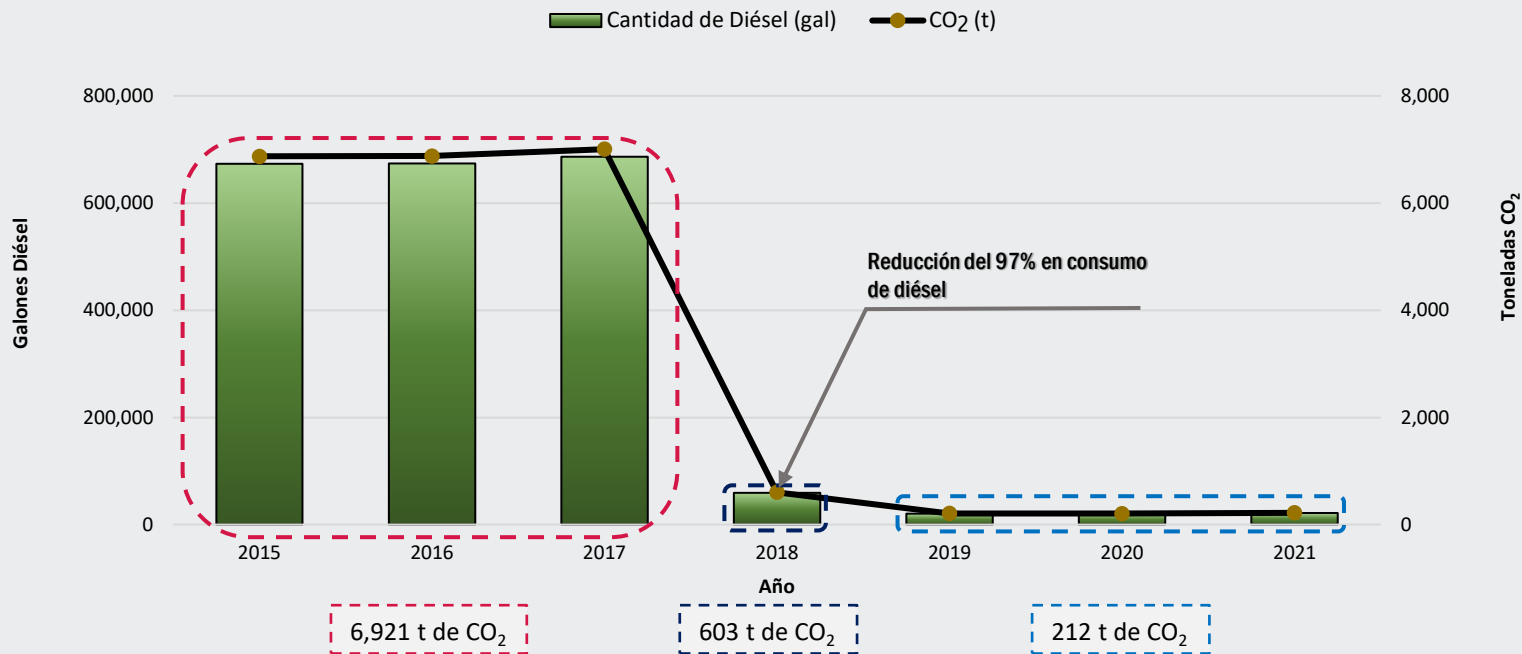
¿QUÉ ES HUELLA DE CARBONO PERÚ?

La Huella de Carbono Perú es una herramienta innovadora y de acción climática del Estado peruano que permite reconocer oficialmente el esfuerzo de las organizaciones públicas y privadas en reducir sus emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), a través de la medición de sus emisiones y el reporte de las acciones para reducirlas y/o neutralizarlas.



PERÚ REDUCIRÁ SUS EMISIONES EN
20% AL AÑO 2030
Y UN 10% ADICIONAL CONDICIONADO
AL APOYO DE LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL.

EMISION DE CO₂

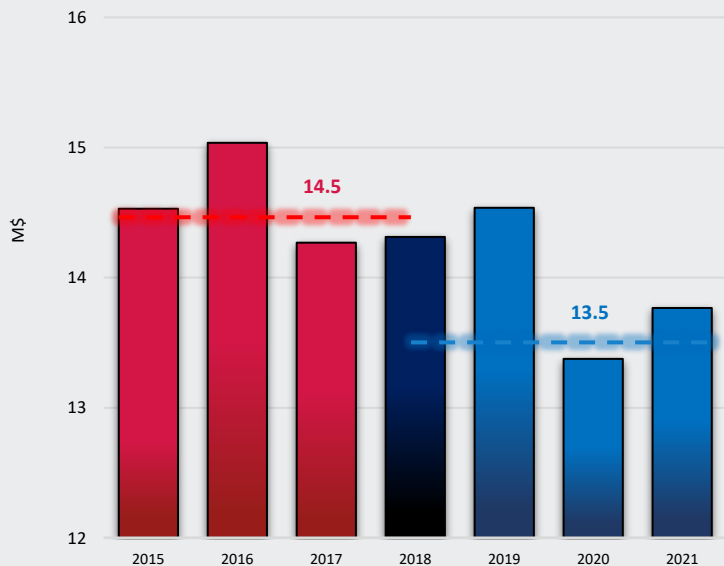


6. COSTOS

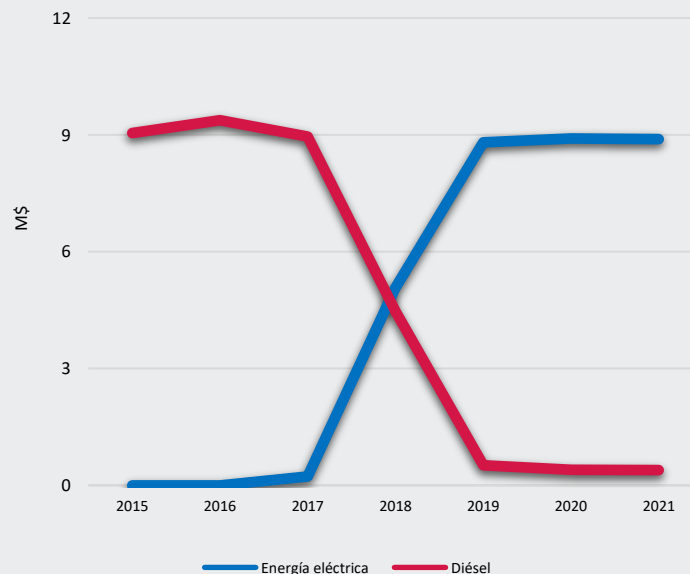


COSTOS DE TRANSPORTE (OPEX)

Costo total transporte y chancado de mineral



Energía eléctrica vs Diésel



7. CONCLUSIONES



CONCLUSIONES

- 1 Se **reduce a cero la exposición** directa de los **operadores** en la actividad de transporte de mineral.
- 2 Se **reduce en 92% las emisiones de CO₂** en el transporte de mineral.
- 3 Se **reemplaza** el consumo de **diésel por** energía eléctrica (**energía limpia**).
- 4 Se **reduce en 4** el requerimiento de **volquetes** para acarrear mineral.
- 5 Se **reduce en 8%** el **costo total** en el chancado primario y transporte de mineral a planta.



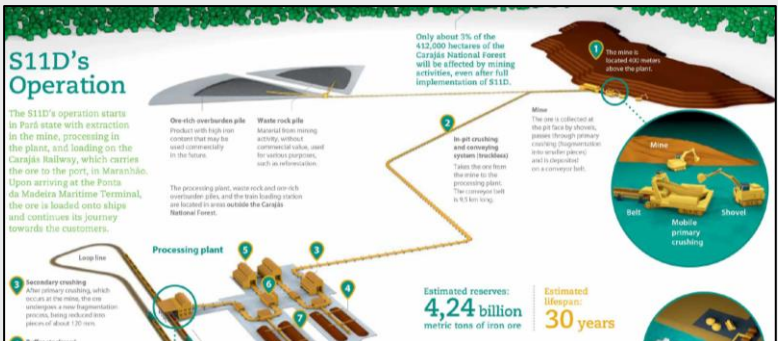


Summary Agenda Location Event sponsors & partners [Register Now](#)

IPCC 2022 Conference

Hyatt Zilara Cancun
April 28, 2022 – April 29, 2022

S11D's Operation



Only about 1% of the 412,000 hectares of the Carajás National Forest will be affected by mining activities, even after full implementation of S11D.

- The mine is located 400 meters above the plant.
- The ore is collected at the pit face by shovels, passes through primary crushing. The primary crusher is under a belt and is equipped with a conveyor belt.
- The ore from the mine to the processing plant. The conveyor belt is 10 km long.
- Estimated reserves: **4,24 billion** metric tons of iron ore. Estimated lifespan: **30 years**.

One rich overburden pile: Packed with high iron content that may be used commercially in the future.

Waste rock pile: Material from mining activity, without commercial value, used for reclamation purposes, such as reforestation.

The processing plant, water rock and iron-rich overburden piles and the train loading carrels are located in areas outside the Carajás National Forest.

Secondary crushing: After primary crushing, which occurs at the mine, the ore undergoes a new fragmentation process, being reduced to a product of about 120 mm.

Processing plant: Long line

Equipment: Mine, Belt, Mobile primary crushing, Shovel.

SNOWDEN Optiro HOME SERVICES TRAINING SOFTWARE ABOUT US CAREERS PODCASTS & NEWS CONTACT

NEWS, UNCATEGORIZED - JULY 1, 2021

In-pit Crushing and Conveying (IPCC) as a driver of reduced mining costs and reduced emissions



One of four thyssenkrupp semi-mobile crushing stations at the First Quantum Minerals Sentinel copper mine in Zambia

most sophisticated conveying solutions regarding selected location, technical solutions and maintainability especially for high capacities. Generally the mine plan, as well as the working scheme for the fully mobile crushing and conveying system, has to be planned properly."

On maintenance, Neumann said that TAKRAF always delivers a detailed maintenance schedule based on its vast experience from the many crushing and conveying projects it has delivered and then adapts it to fit into or improve the customers' overall maintenance strategy. "For certain areas like conveyor transfer points and moving parts of equipment and their control devices like slewing connections, roller tables and travel units, a preventive maintenance regime is absolutely required to detect irregularities and minor damage to avoid larger failures and downtime."

TAKRAF, some years ago, developed dedicated conveyor maintenance carts, of which it has three units installed, which improve the safety and effectiveness of both regular and preventive

Green mining with IPCC

With mining companies looking for a route to net zero, in-pit crushing & conveying offers one of the most proven ways to get there, reports Paul Moore

CONSTRUYENDO
JUNTOS UN
PERÚ MEJOR



FORO DE
TECNOLOGIA
INNOVACIÓN Y SOSTENIBILIDAD

