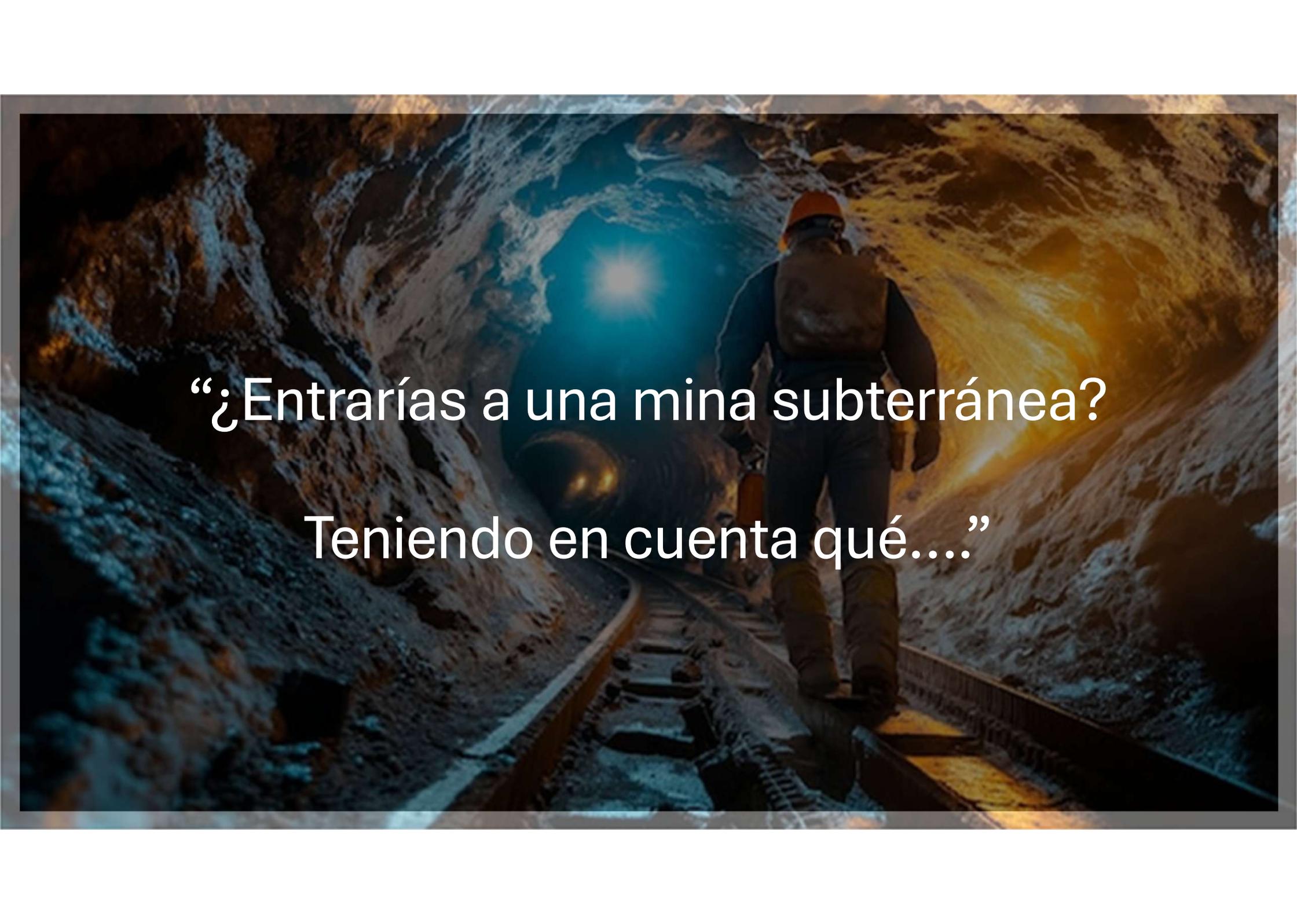




HEAVY COMMAND

SEGURIDAD Y PRODUCCIÓN



“¿Entrarías a una mina subterránea?
Teniendo en cuenta qué...”



Riesgos para la Salud y Seguridad en la Minería



Organización
Internacional
del Trabajo

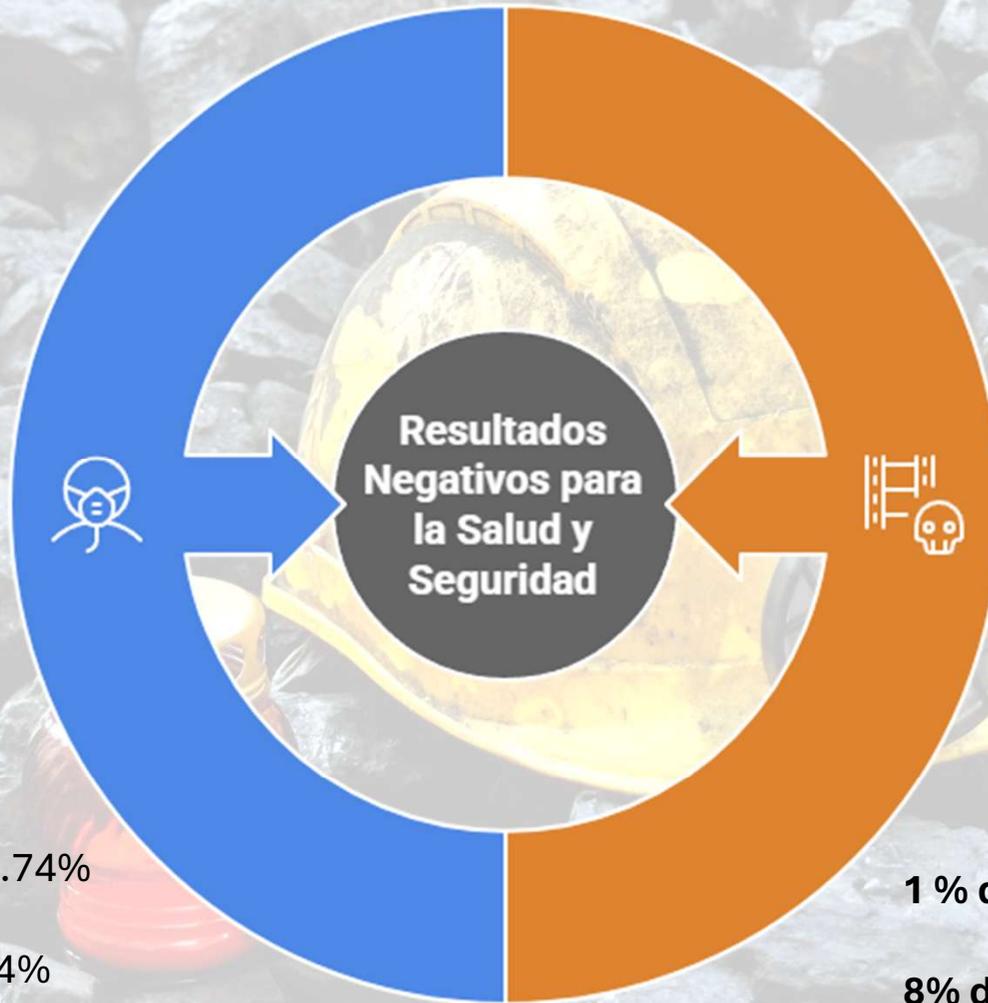
Enfermedades Ocupacionales

PULMONARES
AUDITIVAS

2011 - 2020

Hipoacusia (pérdida auditiva): 90.74%
(37,899)

Neumoconiosis: Constituyó el 4.94%
(1,875 casos)



Accidentes Mortales

Accidentes
que
resultan en
muertes en
el lugar de
trabajo

1 % de la fuerza laboral Global

8% del total accidentes mortales



Organización
Internacional
del Trabajo

SECTOR **Minería**

1%
fuerza laboral
global



**Accidentes
Mortales**

8% de los
accidentes
mortales en el
trabajo

Peligros en la
minería



Accidentes mortales

1



Enfermedades
profesionales

2



Enf. PULMONARES

3



Enf. Auditivas

4



Factores que Contribuyen a Accidentes Mortales en la Minería

Operación de Maquinaria

Manejo de equipos pesados en condiciones peligrosas



Derrumbes

Colapsos repentinos que atrapan a los trabajadores

Condiciones Extremas

Entornos de temperatura y presión severas



Gases Tóxicos

Exposición a vapores nocivos que amenazan la vida

Aprox. **69%** de los accidentes **fatales** se relacionan con la **operación de maquinaria en entornos inseguros**

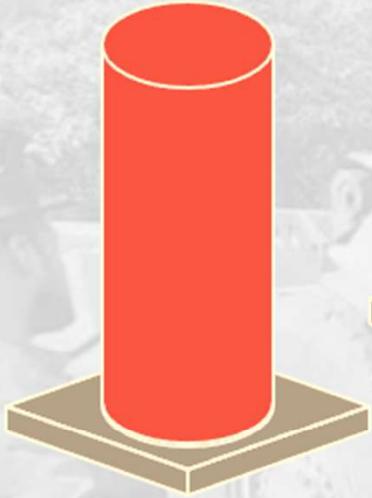


PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Número de Accidentes por Año

63



2021

35

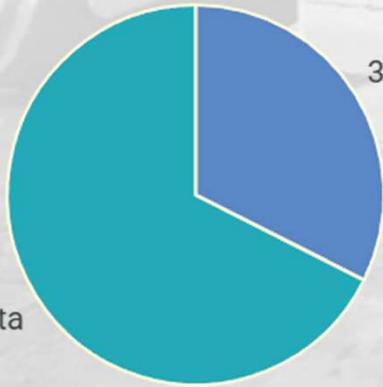


2022

39

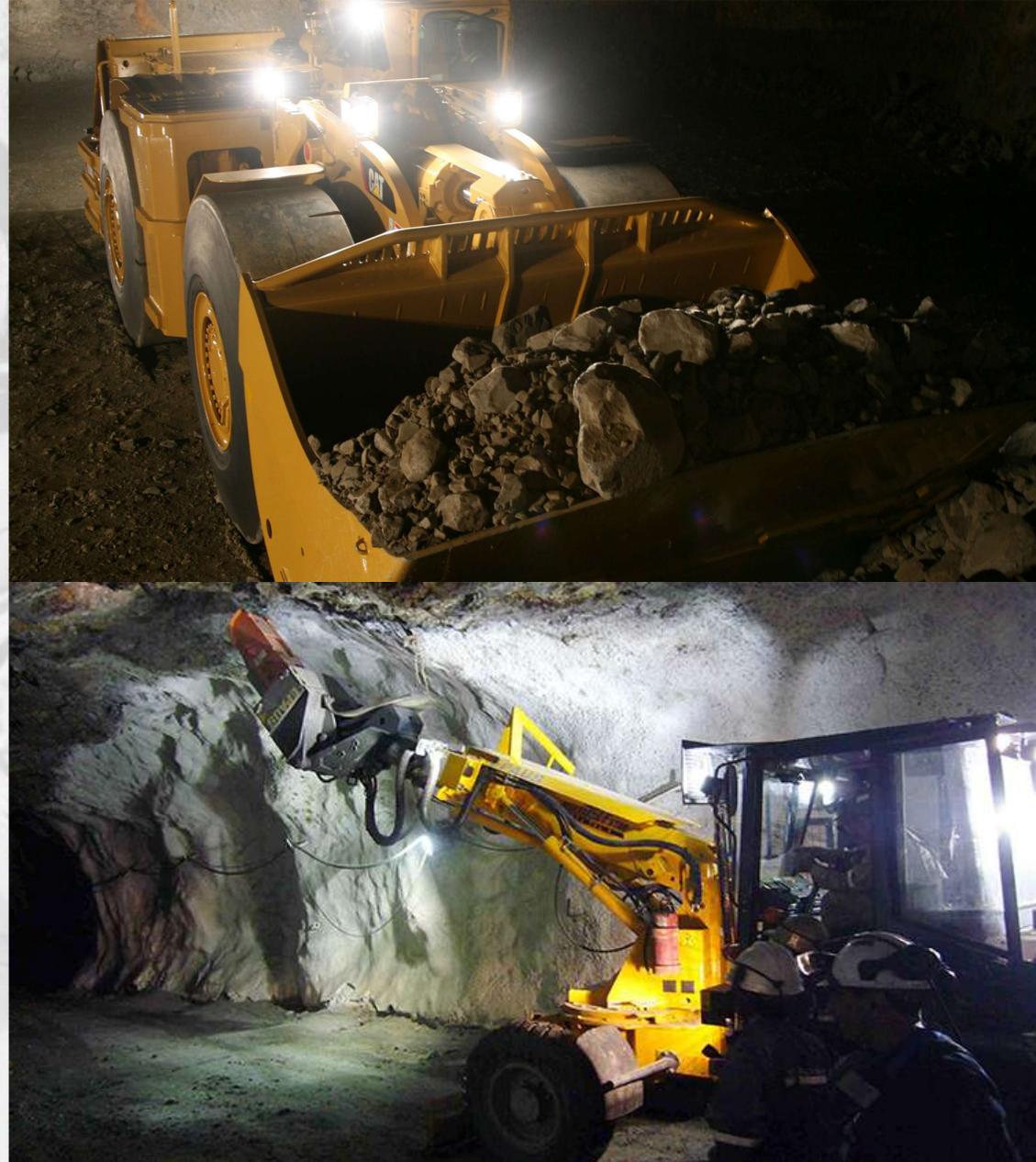


2023

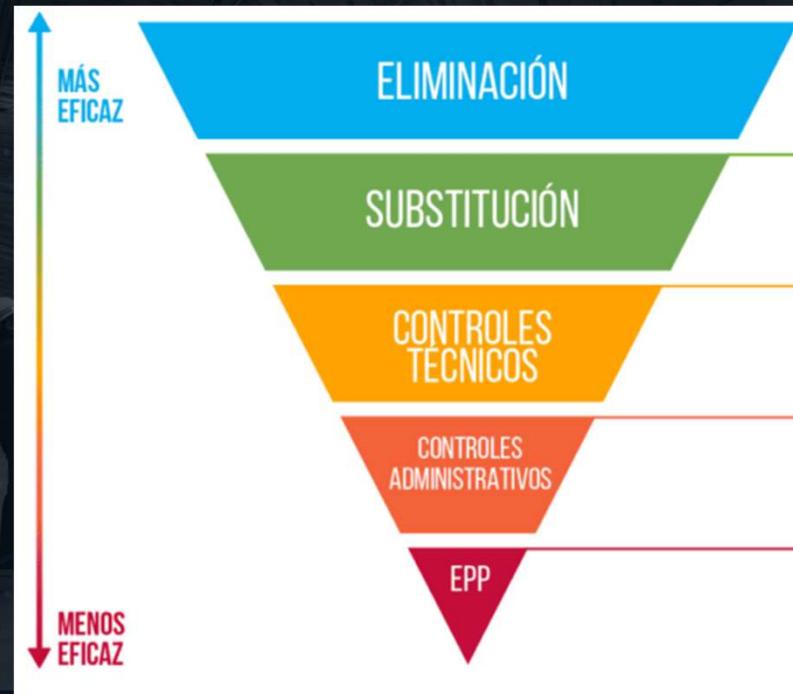


32.40% Titular Minero

67.60% Empresa Contratista



¿Existe alguna forma de hacer que la minería sea **más segura y productiva** sin exponer a los operadores?



Jerarquía de Control de Riesgos ISO 45001

TELEOPERACIÓN DE MAQUINARIA PESADA

**MINERÍA
SUBTERRANEA**



Minería subterránea = mayores riesgos por espacios confinados y derrumbes inesperados.





Tarjetas Electronicas Robustas
Software en RT

TELEOPERACIÓN

Hardware Propio

Tarjetas electrónicas diseñadas para condiciones extremas.



Software en Tiempo Real

Sistema de control remoto con cifrado avanzado.



Tecnología Propia





Unidad Máquina

**Interfaz
Mecatrónica**



INTERFACES UNIVERSALES

**Capacitación
Técnica**

Formamos a operadores y técnicos para maximizar la independencia de la mina.

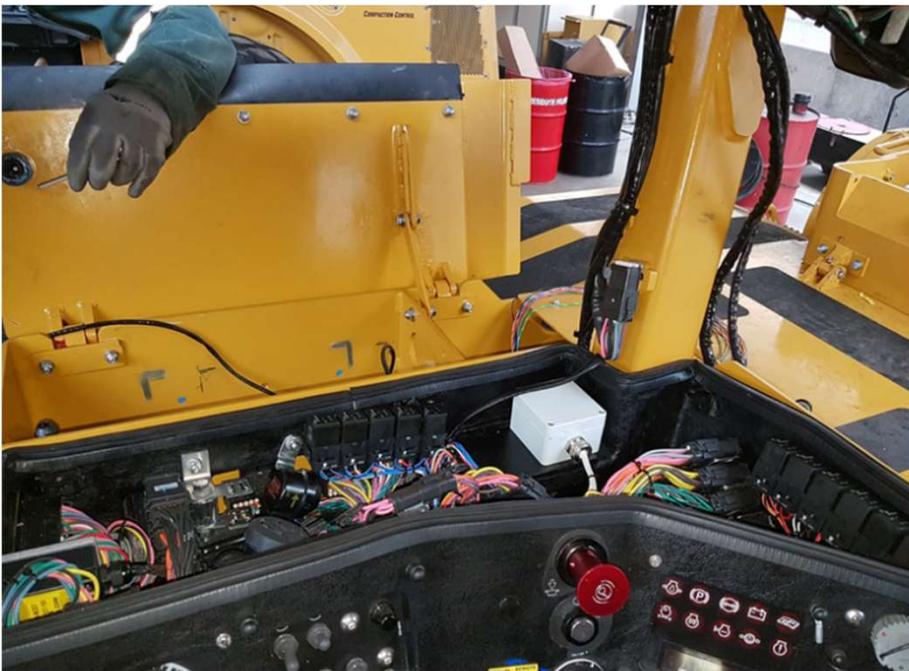


**Fácil
Integración**

Total compatibilidad con maquinaria antigua o multimarca.



Adaptación de maquinaria pesada teleoperación



Unidad Máquina



Interfaz
Mecatrónica

IMPACTO

ODS	Descripción
 8 - Trabajo Decente y Crecimiento Económico	Apoya el trabajo decente y el crecimiento económico
 9 Industria, Innovación, Infraestructura	Desarrolla tecnología y fortalece la infraestructura industrial
 12 Producción y Consumo Responsables	Optimiza recursos y reduce desperdicios
 13 Acción por el Clima	Se adapta al cambio climático, reduce riesgos ambientales

Innovaciones en Tecnología de Maquinaria

Sistemas Aceleración y radioenlace

Desarrollo de sistemas para el control seguro de la aceleración y los enlaces de radio

Diseño de Joysticks

Creación de joysticks adaptados para la industria minera

Control Remoto de Maquinaria

Operación remota de maquinaria pesada

Herramientas de Autodiagnóstico

Integración de herramientas para el autodiagnóstico y simulación

Innovación en Teleoperación

Prototipos innovadores en teleoperación

B2B

Visión General del Mercado Minero en Perú



Market Share = 10%

989



Minas Totales

Número total de minas en Perú

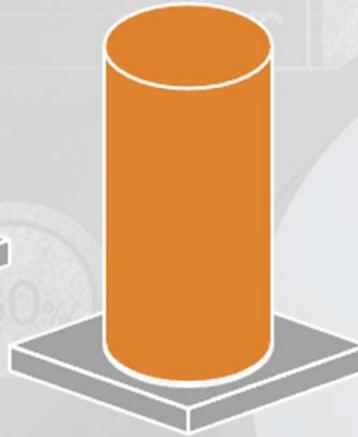
103



Empresas Mineras Mapeadas

Empresas mineras subterráneas/cielo abierto identificadas

824



Máquinas Susceptibles de Teleoperación

Máquinas que pueden implementar teleoperación

48



Valor del Mercado en Millones

Valor estimado del mercado en dólares

Estrategia de Participación de Mercado

Ingresos de ventas y servicios

Representación de unidades vendidas

Objetivo de participación de mercado

8.2M de Dólares en Ingresos

82 Máquinas

Participación de Mercado del 10%



Mercado de 200 millones de dólares

Equipo Heavy Command



CEO



Mg. Ing Martín Verástegui

18 años experiencia en proyectos para minería Latam

Experiencia en desarrollo tecnológico en **Canadá**

Candidato a magister en IA (UNI)



CTO



Phd Ing Frank Maldonado

Doctorado en electrónica y redes neuronales

10 años experiencia en desarrollo electrónico en sector automotriz y energía nuclear (**Alemania**)



COO



DBA Gladys Toyohama

Doctorado en Administración y experta en **estrategia empresarial**

Directora de la Unidad de post grado de ciencias empresariales de la UPeU

Past Directora de planificación y gestión de la calidad de la universidad UPeU



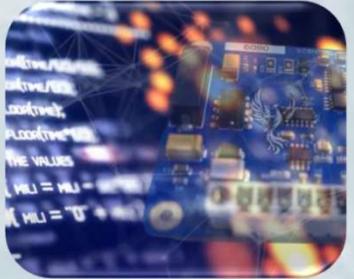
CMO



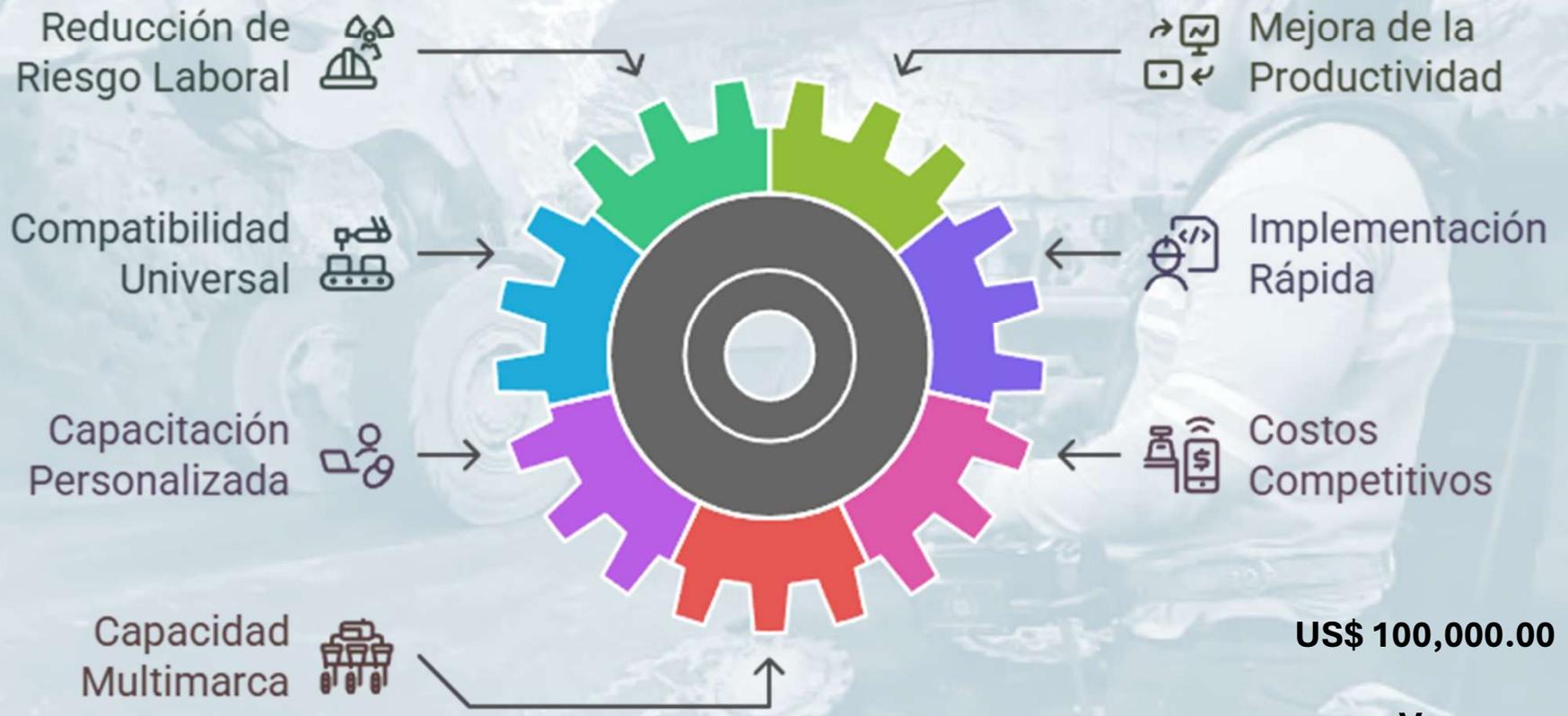
Ing. Antony Lopez

Ing. Electricista especializado en **proyectos mineros**

Founder de Goganego Mitzue SAC con tracción de controles remoto en **México**



Ventajas de la Solución de Teleoperación



US\$ 100,000.00

Vs.

US\$ 1'000,000.00

Camino hacia la Teleoperación



2

Piloto Personalizado

Un piloto en una mina subterránea en 2025.

1

MVP

Prototipo testeado en simuladores de maquinaria pesada operando en tiempo real, respuesta < 10ms.

4

Penetración Mercado Latino

Expandir teleoperación no la red de contactos en LATAM

3

Embajador en México

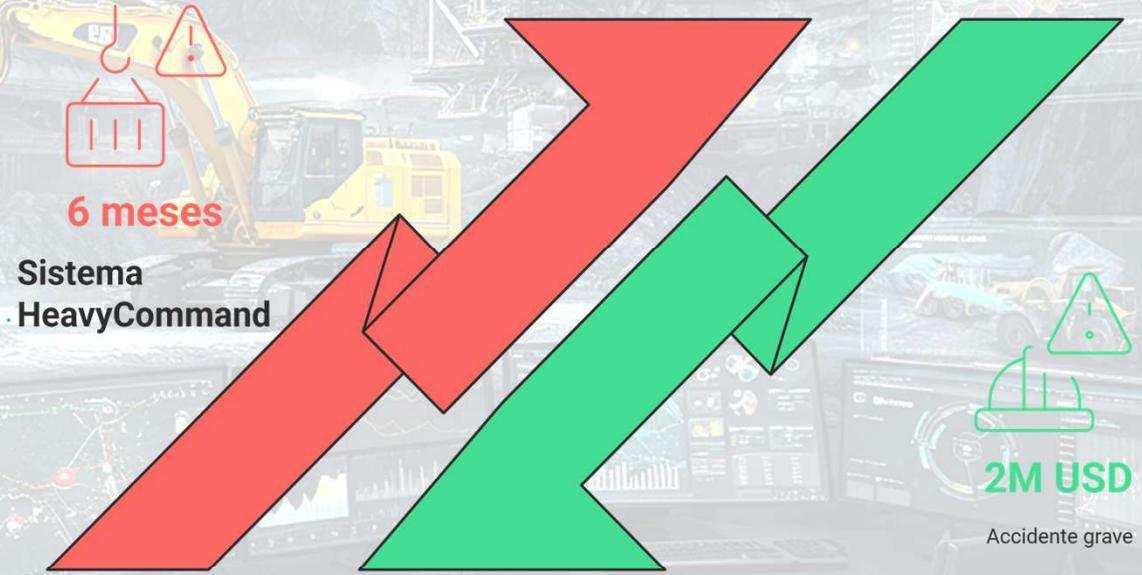
Expandir las operaciones de teleoperación a más equipos y minas.



Asignación de Presupuesto

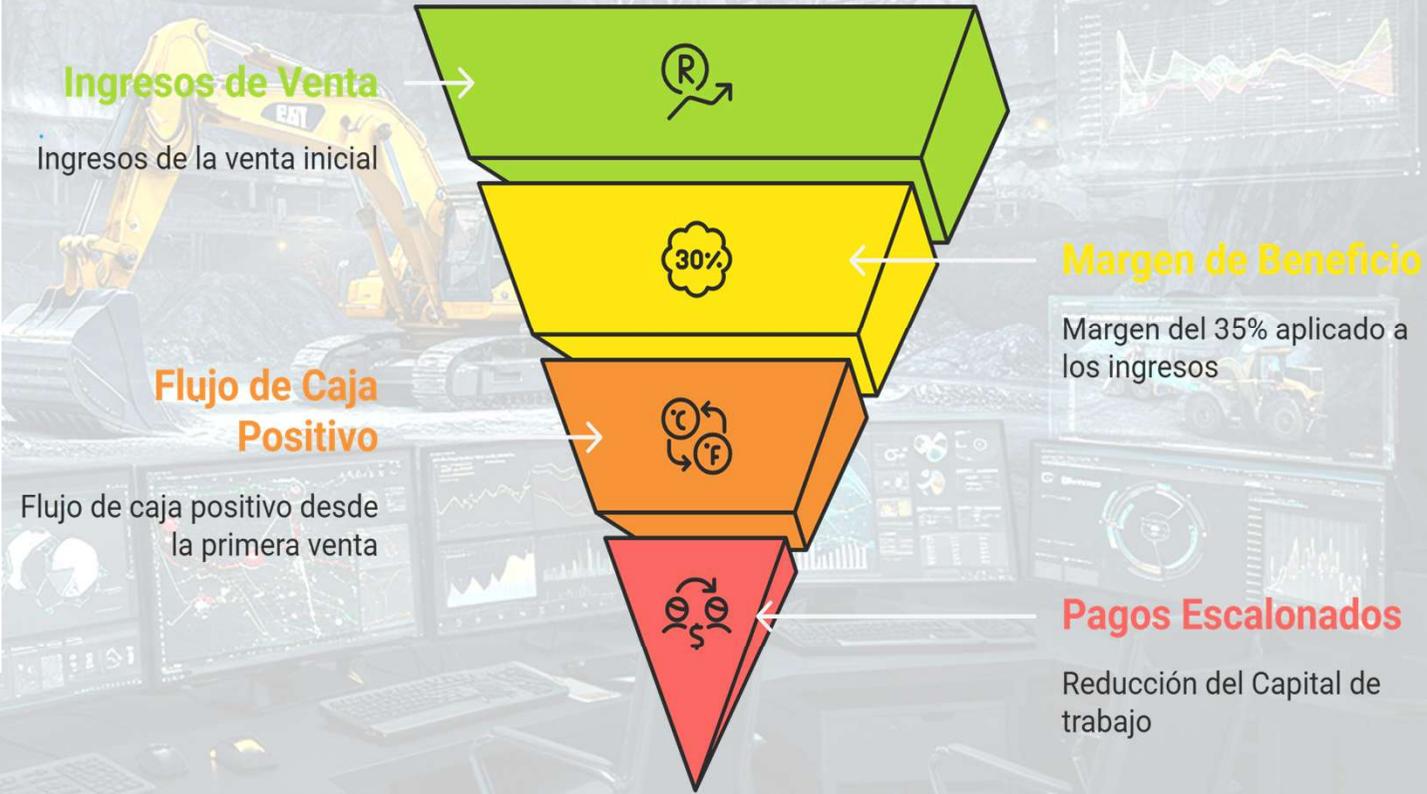
Gasto	Monto (USD)
Estacionalidad de Teleoperación	25,000
Infraestructura de Red y Comunicaciones	25,000
Minicargador para Validación en Mina	30,000
Desarrollo de Software e Ingeniería	12,000
Marketing y Branding	5,000
Participación en Eventos Estratégicos	3,000
TOTAL	100,000

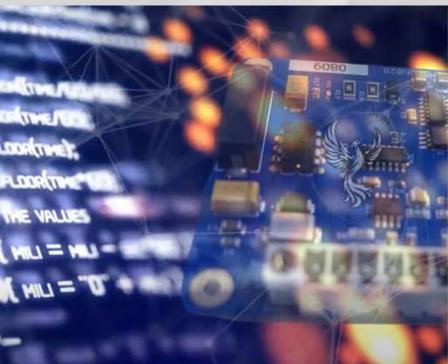
Costos de accidentes mineros



Optimización del Flujo de Caja

Año	Total ingreso (USD)	10 % para inversor (USD)
1	35,000	3,500
2	70,000	7,000
3	210,000	21,000
4	280,000	28,000
5	350,000	35,000





Ventajas Competitivas de HeavyCommand

Capacitación Personalizada

HeavyCommand ofrece capacitación adaptada para la independencia operativa.

Entrega Inmediata

HeavyCommand instala sistemas en semanas, superando los plazos de un año de los competidores.



Multimarca

HeavyCommand no depende de un solo fabricante, ofreciendo flexibilidad.

Costos Competitivos

HeavyCommand proporciona ahorros significativos en comparación con sistemas extranjeros.



US\$ 100,000.00

Vs.

US\$ 1'000,000.00



MUCHAS GRACIAS

Mejoremos juntos la
minería en el mundo

Internacionalización experiencia y enfoque

- Gran equipo
- Tecnología propia (Hardware y Software)
- Embajador en México Listos para la internacionalización