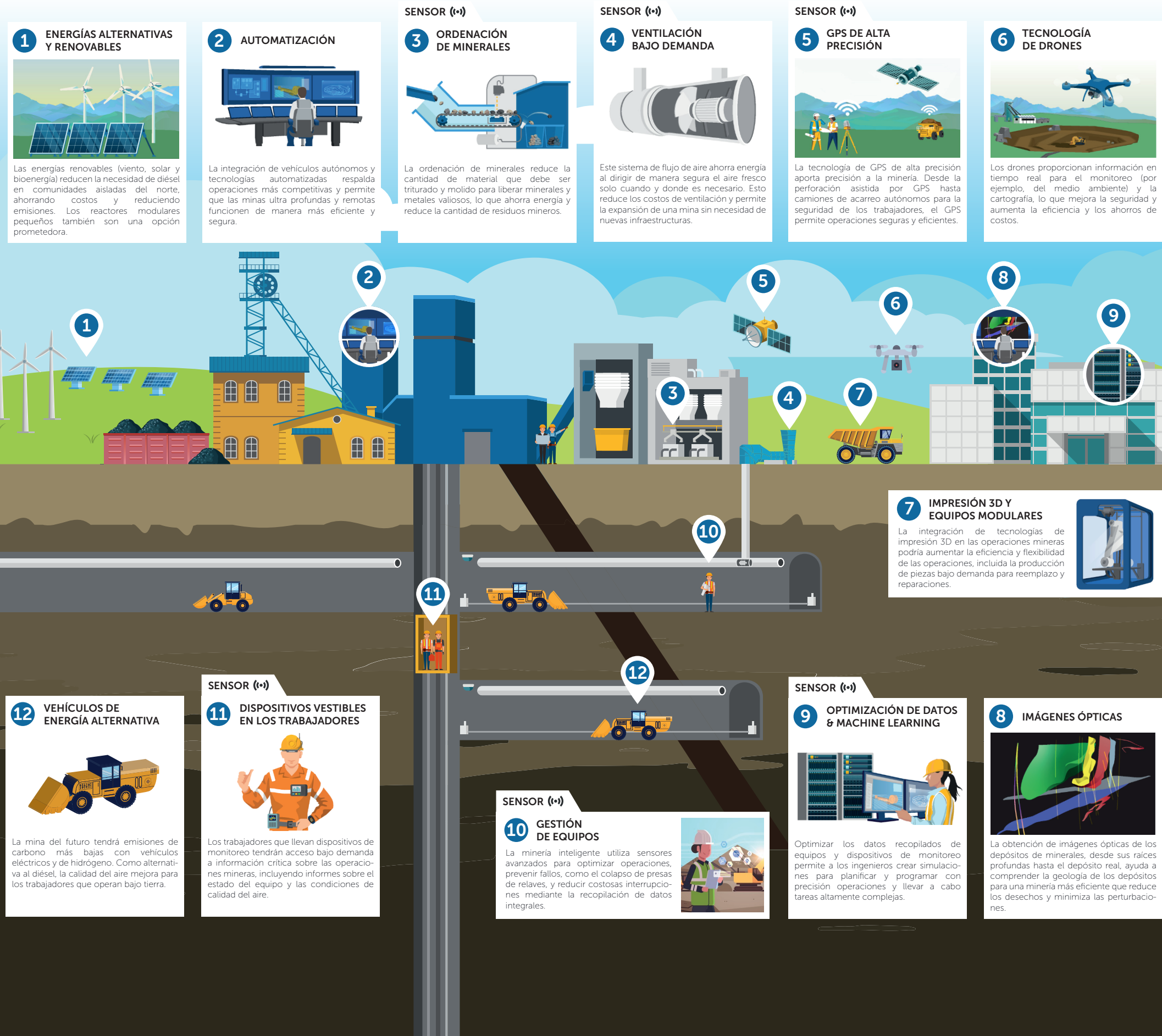


MINERÍA INTELIGENTE

Extrayendo el Futuro con Eficiencia y Precisión

La minería inteligente, también conocida como minería 4.0, es una evolución de la industria minera tradicional que incorpora tecnologías avanzadas para mejorar la eficiencia, la seguridad y la sostenibilidad en todas las etapas del proceso minero. Combina la automatización, la inteligencia artificial, la analítica de datos y la conectividad para transformar la forma en que se extraen y procesan los recursos minerales. La minería inteligente utiliza sensores, drones, robots y sistemas de gestión avanzados para optimizar las operaciones, reducir costos y minimizar el impacto ambiental.

LA MINERÍA ES UNA DE LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS A NIVEL MUNDIAL, **PERO LAMENTABLEMENTE, TAMBIÉN SE ENCUENTRA ENTRE LAS MÁS CONTAMINANTES**. LA INDUSTRIA MINERA ES RESPONSABLE DE APROXIMADAMENTE ENTRE **EL 2% Y EL 4%** DE LAS EMISIONES GLOBALES DE **GASES DE EFECTO INVERNADERO**. LA MINERÍA INTELIGENTE SE PRESENTA COMO UNA VÍA PARA ABORDAR ESTA PROBLEMÁTICA Y REDUCIR SU IMPACTO AMBIENTAL.



Numero de Solicitud	Título de Patente	Año	Breve Descripción	Solicitante
US 2023/0252592 A1	Artificial Intelligence Control of Mining Operations	2023	Plataforma de IA para gestionar eficientemente la energía en operaciones mineras mediante contratos inteligentes, registrando eventos de la operación en un blockchain y distribuyendo las ganancias entre propietarios, proveedores de servicios y entidades gubernamentales.	Strong Force Ee Portfolio 2022 LLC
US 9965864 B2	Imaging-based interface sensor and control device for mining machines	2018	Se describe un sistema que utiliza un sensor de imagen para capturar la cara de corte de una mina, identifica anomalías en la imagen, calcula distancias y controla automáticamente una máquina minera para mantener su cabeza cortadora dentro de la veta.	Joy Global Underground Mining LLC
CN 216210547 U	Mining fully-mechanized mining wireless control coal machine main machine	2022	Se describe una máquina principal inalámbrica para controlar la pulverización de agua en una mina de carbón totalmente mecanizada. Facilita la comunicación con una máquina de soporte y permite el control de una boquilla de pulverización, simplificando la instalación y reduciendo el riesgo de daños.	Micro Control Internet of Things Tech Shandong Limited Company
CN 207701385 U	Mining intelligent pump	2018	La bomba inteligente se utiliza en la minería de carbón para el drenaje y el control de inundaciones en minas subterráneas. Su diseño a prueba de explosiones y su capacidad para trabajar bajo el agua son cruciales en entornos mineros peligrosos, y su control automático mejora la eficiencia y la confiabilidad operativa.	Shandong Anlitai Pump Co LTD
CN 209769059 U	High-tech mining clothes	2019	Se describe un sistema de ropa minera de alta tecnología que incluye un exoesqueleto, una capa protectora, un casco digital, control de temperatura, sistema de respiración y suministro de energía. Este sistema mejora la eficiencia y seguridad en la minería al superar las condiciones laborales deficientes y la alta intensidad de trabajo.	Beijing Longruan Tech INC Univ Beijing
US 2013/0130207 A1	Observation Platform for Training, Monitoring and Mining Structured Communications	2013	Se emplea una plataforma de observación para comunicaciones estructuradas en minería. Un segundo dispositivo recibe una señal de un primero que incluye una fuente audible y datos de posición geográfica.	Theatrolabs INC

Título Publicación	Resumen	Año	Autores	DOI
Smart mining policy: Integrating fuzzy-VIKOR technique and the Z-number concept to implement industry 4.0 strategies in mining engineering	La investigación presenta un enfoque novedoso para evaluar estrategias de "smart mining" integrando la teoría Z y la técnica fuzzy-VIKOR. Se utilizan expertos y análisis de sensibilidad para confirmar que la tercera estrategia es la más adecuada para implementar tecnologías de la Industria 4.0 en las minas a gran escala de Irán.	2022	Rashed Poormirzaee, Shahab Hosseini, Rahim Taghizadeh, Rashed Poormirzaee, Shahab Hosseini, Rahim Taghizadeh	10.1016/J.RESOUR-POL.2022.102768
Making Standards for Smart Mining Operations: Intelligent Vehicles for Autonomous Mining Transportation	La minería inteligente, especialmente la autonomía, aborda riesgos y eficiencia. La falta de estándares lleva a variedad de equipos y costos altos. China trabaja en estándares y tecnologías autónomas.	2022	Shirong Ge, Fei-yue Wang, Jianjian Yang, Zhen Ding, Xiao Wang, Yuchen Li, Siyu Teng, Zhongmin Liu, Yunfeng Ai, Long Chen	10.1109/TI-V.2022.3197820
Green and climate-smart mining: A framework to analyze open-pit mines for cleaner mineral production	El estudio propone un marco de indicadores para evaluar la minería sostenible y climáticamente inteligente en minas a cielo abierto en China. Los resultados sugieren un bajo desempeño actual con potencial de mejora. Contribuye al conocimiento sobre esta práctica.	2020	Izhar Mithal Jiskani, Qingxiang Cai, Wei Zhou, Syed Ahsan Ali Shah	10.1016/J.RESOUR-POL.2021.102007
Smart Mining for Deep Metric Learning	Se propone un método de aprendizaje métrico profundo que combina modelos de tripleta y estructura global de incrustación, acelerando la capacitación y logrando resultados líderes en conjuntos de datos.	2017	Ben Harwood, Vijay Kumar B G, Gustavo Carneiro, Ian Reid, Tom Drummond	10.1109/ICCV.2017.307
Climate change and sustainability as drivers for the next mining and metals boom: The need for climate-smart mining and recycling	Inversión en descarbonización, aumento en demanda de metales, adaptación al cambio climático y minería más limpia para objetivos climáticos y sostenibles.	2018	Jane H. Hodgkinson, Michael Smith	10.1016/J.RESOUR-POL.2018.05.016



Facultad
de Ingeniería

UNIVERSIDAD DE LA SERENA
CHILE

