



PARTÍCULAS
Ingeniería y Gestión Ambiental

PARTÍCULAS INCORPORA SISTEMAS CON IA PARA EVALUAR LA CALIDAD DEL AIRE EN FAENAS MINERAS



LUIS ALONSO DÍAZ ROBLES,
CEO

**EN EL ÚLTIMO AÑO
CRECIMOS UN
165% APOYANDO
A OPERACIONES
INDUSTRIALES A
CUMPLIR SUS
COMPROMISOS
OPERACIONALES,
AMBIENTALES Y CON
LAS COMUNIDADES.**

Alta demanda de sus servicios integrales en materia de modelación, monitoreo, pronóstico y evaluación de la calidad del aire, con sistemas que incorporan agentes de Inteligencia Artificial (IA), ha registrado PARTÍCULAS dentro del sector minero.

Desde su creación en 2014, esta firma nacional mantiene entre sus clientes a las principales empresas mineras y fundiciones del país. Asimismo, ha venido desarrollando un trabajo permanente en materia de innovación y desarrollo.

"Fuimos una de las primeras empresas en el país que implementó IA en los sistemas para pronóstico de calidad del aire, lo que ha sido aplicado tanto en minería metálica como no metálica", destaca el Dr. Luis Alonso Díaz, Gerente General de PARTÍCULAS SpA.

"Hemos integrado agentes de IA y reportes automáticos con estándar normativo para la gestión de polvo en el sector minero. Estamos ejecutando varios pilotos en importantes mineras que están usando nuestras modernas soluciones para validarlas", complementa.

MODELACIÓN

Díaz explica que, dentro del servicio de modelación, PARTÍCULAS ofrece varios sistemas de pronóstico de la calidad del aire, que le ayudan a las mineras a anticipar potenciales alertas o episodios de contaminación atmosférica que afecten la continuidad operacional, el relacionamiento con la comunidad o el cumplimiento ambiental.

Sostiene que estos sistemas, que incorporan una sólida base matemática y estadística, y que aprovechan la ventaja de la IA, son muy innovadores. "Se basan en modelos de machine learning y redes neuronales. Ya están siendo aplicados en fundiciones de cobre y faenas mineras extractivas, tanto en Chile como en el extranjero", indica.

"En esta línea de la modelación, asistimos a las mineras con el objetivo de que tengan actualizados sus inventarios de emisiones, para efectos de cumplimiento de la normativa nacional y de las Resoluciones de Calificación Ambiental de la Superintendencia de Medio Ambiente", precisa.

CONTROL DE POLVO

PARTÍCULAS realiza asimismo modelaciones más complejas como las de fluidodinámica (CFD), que son a microescala y que permiten evaluar distintas estrategias de control de emisiones fugitivas, especialmente las de polvo.

"Ayudamos a las empresas a diseñar y ejecutar estrategias específicas de control y mitigación de polvo en chancado primario, secundario y terciario, correas transportadoras, traspaso en correas, harneros y stockpile. La importancia del CFD radica en que pueden analizarse diseños a la medida de cada cliente, en base a situaciones y escenarios propios de operación y condiciones ambientales. La mayoría de los sistemas de calidad del aire le dicen a la minería cuándo habrá polvo. Nosotros estamos tratando de decirle cómo evitarlo", detalla Díaz.

MONITOREO

La otra línea de servicios que ofrece PARTÍCULAS es la de monitoreo, que ha tenido un aumento significativo en los tres últimos años. "Analizamos la calidad del aire, desde el punto de vista tanto operacional como normativo. Esto para medir material particulado, variables meteorológicas, gases o arsénico. Esto último resulta clave, tras la normativa promulgada recientemente", asevera Díaz.

En este caso, destaca que hacen también mediciones para analizar las especies químicas del material particulado. "De esta manera, evaluamos el aporte que pudieran tener ciertas fuentes de emisión o faena minera en algún sector crítico o receptor. Por ejemplo, en zonas saturadas por PM10 como Calama, se puede establecer el origen del material particulado. Lo que resulta de utilidad frente a la autoridad ambiental", detalla. "En efecto, mediante una campaña intensiva de monitoreo y análisis químico, aplicamos un modelo estadístico que se conoce como 'Modelo Receptor', que indica con alta precisión estadística el aporte individual de un tipo de fuente o planta", resalta.

Finalmente, Díaz menciona como una ventaja comparativa de PARTÍCULAS que sus soluciones incorporan ingeniería química, ambiental, electrónica, informática, mecánica y data science. "Esto nos permite diferenciarnos de la competencia. Y nos ha facilitado registrar un crecimiento sostenido promedio anual por sobre el 30%, cifra que se disparó al 165% entre 2024 y 2025", añade el ejecutivo.

CONTACTO: PARTÍCULAS

Dirección: La Concepción N°191, Oficina 601, Providencia, Santiago.
Teléfono: +56 9 7977 5810
Email: contacto@particulas.cl

www.particulaspa.com

