

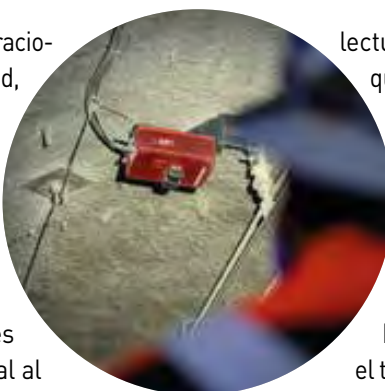
## Sensor de alta precisión mejora la seguridad y el transporte de carga en El Teniente



Con el objetivo de fortalecer la seguridad operacional y mejorar sus indicadores de productividad, Codelco División El Teniente consolidó la puesta en marcha de un sistema de sensores volumétricos en el Ferrocarril Teniente 6 de la mina Esmeralda.

Esta tecnología, que utiliza machine learning, permite identificar el estado de la carga en los trenes, erradicando incidentes y sumando 800 toneladas diarias de mineral al proceso productivo.

El sistema funciona mediante una "fotografía en 3D" capturada por sensores sobre la vía férrea que realizan 15 mil



lecturas por segundo. El principal desafío que resuelve es la detección del "llampo", material fino y húmedo que se adhiere a los carros ferroviarios. Esta acumulación puede alcanzar las 12 toneladas por unidad, provocando desbalances que derivaban en desrielamientos y detenciones de la operación.

Este avance tecnológico tiene su origen en el talento interno de la División. El proyecto fue el ganador del concurso de innovación CREA 2024, una instancia que busca potenciar soluciones ideadas por los propios trabajadores. [mch](#)