

EmmA-LIBS | Tecnología de vanguardia
para el análisis mineraloquímico.



Menú de contenidos

- 01.** Problemas productivos en la industria del cobre.
- 02.** Nuestros servicios.
- 03.** Nuestra tecnología. Emma-LIBS. Analítica avanzada de minerales.
- 04.** ¿Cómo funciona nuestra tecnología?
- 05.** Beneficios para tu empresa.
- 06.** Investigadores. Nuestro equipo.
- 07.** Innovación certificada por la Universidad de Concepción.
- 08.** Contáctanos.

01.

Problemas productivos
en la industria del cobre.



Lenta, costosa poco oportuna.

Así es la caracterización química elemental y mineralógica en la industria del cobre. Esta situación afecta directamente al sistema productivo de esta industria, una de las más importantes a nivel nacional, y fundamental para lograr la transición energética que el mundo necesita.

Actualmente, las técnicas de caracterización química elemental y mineralógica requieren de extensos pre-tratamientos de muestras, que pueden demorarse de horas a días para generar un resultado, son poco automatizables, generan grandes cantidades de residuos tóxicos y necesitan infraestructura altamente especializada para su ejecución.

Tiempo, análisis y costos son los tres grandes desafíos a superar en la industria del cobre, ya que se espera que su demanda se duplique en la próxima década, desde las 25 a 50 millones de toneladas métricas para el año 2035. Cumplir con esta demanda sólo será posible con la implementación de mejoras tecnológicas a corto y mediano plazo.

Es por ello que fundamos **Elemine**als

una empresa que combina ciencia, tecnología e innovación como alternativa a los servicios analíticos tradicionales hoy disponibles en el sector, gracias a incorporación de la técnica de Espectroscopía de Plasma Inducida por Láser (LIBS) asistida por Machine Learning (ML) (LIBS@ML) que reduce todos los desafíos de tiempo, costos y contaminación para ofrecer resultados confiables con sistemas automatizables que nos permitan fortalecer el sistema productivo del cobre.



02.

Nuestros servicios.



Eleminerals Servicios:

Vía tecnología EmmA-LIBS,
nuestra cartera de servicios
para la minería incluye:



Análisis de concentrados de cobre.

Cuantificación elemental/
Cuantificación mineralógica.



Análisis de testigos de sondaje.

Cuantificación mineralógica.



Análisis de distribución espacial.

Imágenes elementales y mineralógicas.

03.

Nuestra tecnología.

Emma-LIBS.
Analítica avanzada de
minerales.





EmmA-LIBS

En Eleminerals creemos en la innovación tecnológica para ofrecer resultados rápidos y confiables en servicios analíticos para la industria minera.

Con técnicas basadas en **Espectroscopía de Plasma Inducida por Láser (LIBS)** y machine learning, apostamos por modernizar la **química analítica en base a la caracterización** elemental y mineralógica con procesos sencillos, automatizables, a menor costo y en la línea de la química verde.

EmmA-LIBS permite el análisis elemental y mineralógico simultáneo, en tiempo real, con mínimo pretratamiento de muestra, sin usos de reactivos químicos ni generación de residuos, aplicable en muestras como concentrado de cobre, rocas y testigos de sondaje.

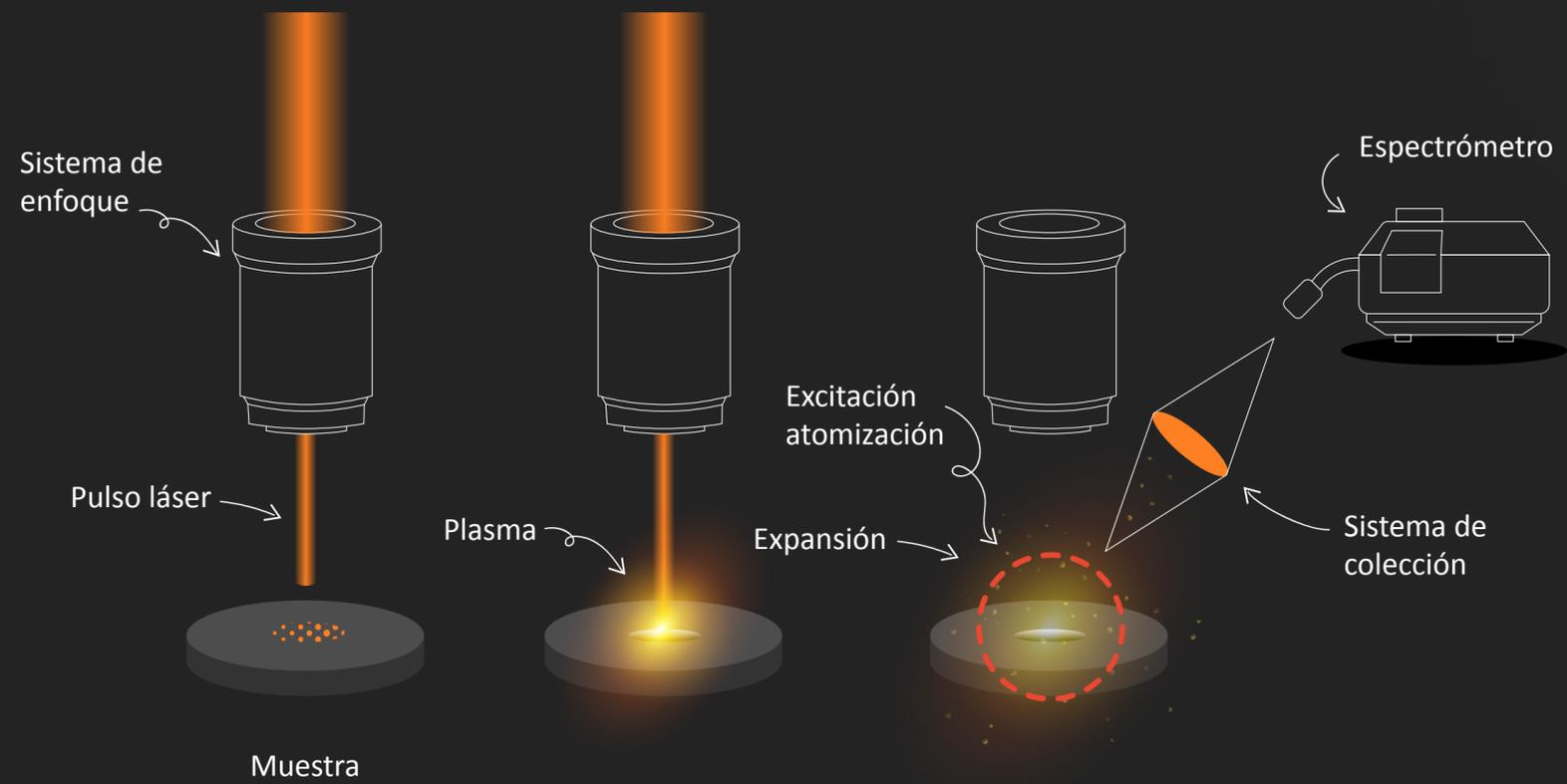
Nuestro objetivo.

Contribuir al crecimiento e inclusión de tecnología de frontera en la analítica de la industria del cobre.

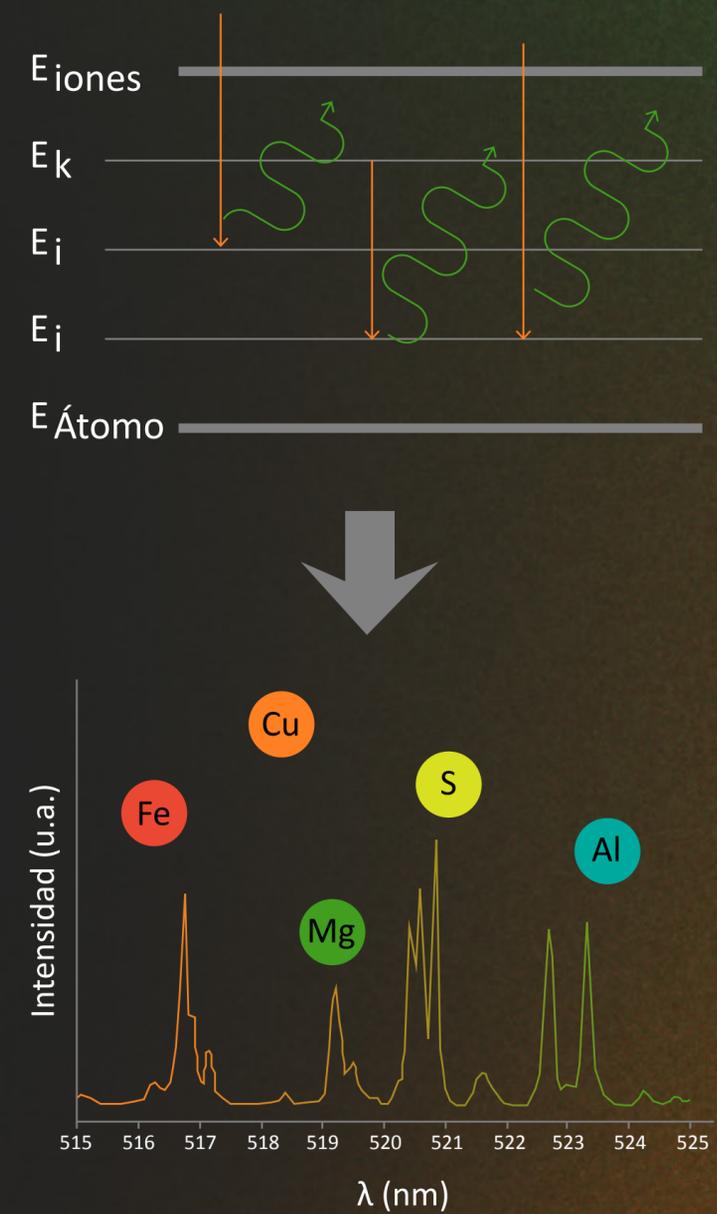


04.

¿Cómo funciona
nuestra tecnología?



Nuestra tecnología se basa en el uso de un láser pulsado de alta energía sobre la superficie de la muestra, lo que genera un plasma de alta temperatura que descompone una porción de la muestra generando iones, átomos y/o moléculas. Luego, estas especies decaen energéticamente generando un espectro de emisión que puede ser capturado por medio de sistemas ópticos en función de la intensidad y longitud de onda, entregando información sobre la composición atómica y molecular de la muestra.





Secuencia de Análisis.

01.

Posicionamiento de la muestra.

...

02.

Captura de imagen digital.

...

03.

Selección del área de análisis.

...

04.

Selección de los parámetros de medición.

...

05.

Escaneo del área por el sensor láser.

...

06.

Generación de información espectral.

...

07.

Análisis de datos.

...

08.

Entrega de resultados.

...



Modelo de operación



01

Análisis de Muestras

La caracterización mineraloquímica implica el desarrollo de nuevos sensores que puedan ser utilizados in situ para generar información en tiempo real, rápida y remota.

Potenciales aplicaciones:



Exploración



Control Industrial



Cierre de faenas



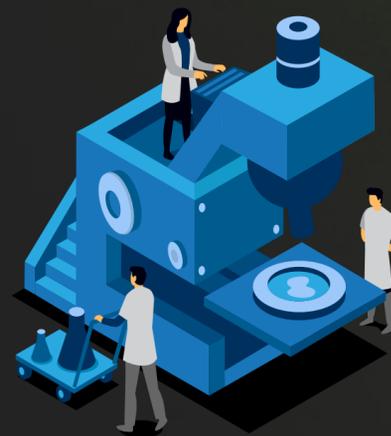
Reevaluación de testigos

02

Análisis de Datos Espectrales

Los datos obtenidos son enviados a una central de análisis (IoT) para el modelamiento de los datos y generación del informe de resultados.

Generación información



03

Área de I+D+i

Del trabajo en terreno, pueden surgir modificaciones y mejoras a los sensores desplegados, en base al aprendizaje continuo entre la empresa mandante y Eleminerals. Nuevas oportunidades.

Desarrollo I+D+i entre cliente y empresa

Información de planta

Laboratorio móvil



Nuestro foco está en el desarrollo de sensores analíticos para la caracterización mineraloquímica en la industria minera. Buscamos desarrollar e implementar soluciones para los problemas que afectan a los distintos actores del rubro minero.

La obtención de datos hiperespectrales nos permite generar información química valiosa en la etapa de exploración, planificación y control para la toma de decisiones.

Buscamos un trabajo conjunto con la industria privada para entregar herramientas tecnológicas que permitan la optimización de los procesos industriales.





05.

Beneficios
para tu empresa.



Con nuestros servicios de analítica obtienes:



Análisis cuali-cuantitativo multi-elemental y mineralógico de manera simultánea.



Mayor velocidad de análisis (20 cm²/min).



Funcionamiento y procesos automatizados.



Funcionalidad en condiciones normales de laboratorio.



Menor costo de análisis.

Todo esto con mínimo pretratamiento de muestra, sin uso de reactivos químicos y con cero generación de residuos.

06.

Nuestro equipo.





El equipo humano de Eleminerals suma más de 8 años de experiencia en desarrollo de sensores aplicados a la industria del cobre.

La compañía cuenta con el respaldo de un grupo multidisciplinario compuesto por investigadores seniors, doctores e investigadores en áreas de espectroscopía, ciencia de datos, física, óptica, electrónica, entre otras.

Los resultados de este equipo de trabajo han producido 15 publicaciones científicas Q1, 1 patente asignada, 1 patente en curso, 9 tesis de postgrado y 5 de pregrado en los últimos 5 años, una muestra de la vocación por el conocimiento y una vasta experiencia a disposición de la industria.

Nuestro equipo

Claudio José Sandoval Muñoz



Grado
 Doctor en Ciencias mención Química, Universidad de Concepción, 2023

Especialidad
 Química analítica, espectroscopía, quimiometría, machine learning

Eimmy Elizabeth Ramírez Marín



Grado
 Doctora en Ciencias Ambientales, Universidad de Concepción, 2015

Especialidad
 Química analítica, espectrometría, especiación química elemental

Jorge Carlos Yáñez Solorza



Grado
 Doctor en Química, Universidad Kassel, Alemania, 1997

Especialidad
 Química analítica e industrial, espectroscopía analítica

Jonnathan Eduardo Álvarez Fuentes



Grado
 Doctor en Ciencias y Tecnologías Analíticas, Universidad de Concepción, 2019

Especialidad
 Química analítica, espectroscopía, quimiometría

Nuestro equipo

Germán Enrique Velásquez Acosta



Grado
 Doctor en Metalogénesis, Université Paul Sabatier de Toulouse, 2013.

Especialidad
 Geología, valorización económica.

Karen Sarai Bastías Castillo



Grado
 Licenciada en Análisis Químico.

Especialidad
 Análisis químico por AAS, ICP-OES, ICP-MS, tratamiento de muestras.

Benjamín Sepúlveda



Grado
 Magíster en Física, Universidad de Concepción, 2019.

Especialidad
 Física, óptica, láser y programación.

Rodrigo Jofré



Grado
 Ingeniero Industrial, Universidad del Bío-Bío, 2018 de Concepción, 2019.

Especialidad
 Diseño y construcción de sistemas electrónicos.



07.

Innovación certificada por la Universidad de Concepción.



Eleminerals surge bajo el alero de la Facultad de Ciencias Químicas (FCQ) de la Universidad de Concepción (UdeC),

respaldada por su prestigio académico y científico. Nuestro equipo de profesionales es multidisciplinario y cuentan con una amplia experiencia, lo que avala el compromiso y alto nivel científico-tecnológico que caracteriza a esta nueva startup.



08.

Contáctanos.



Eimmy Elizabeth Ramírez Marín



comercial@eleminerals.cl



+569 9599 4092



Más info sobre
nuestra tecnología
en:



eleminerals.cl





 **LEMINERALS**



eleminerals.cl