



ENSAYOS DE METALES AL NIVEL ULTRA-TRAZA Aplicación ICP-MS en Instalaciones Clase 1000

La explotación de los recursos naturales minerales está siendo cada vez más restrictiva en la liberación de metales al medio ambiente. Hoy en día, las empresas mineras requieren demostrar ante las autoridades el estricto cumplimiento de los requerimientos especificados en la legislación ambiental.

En este sentido, **ALS CORPLAB** coloca a disposición de sus clientes la herramienta más sofisticada para la detección y análisis de metales al nivel ultra-traza: el ICP-MS.

ICP-MS es el resultado de la combinación de dos técnicas: Espectrometría de Masas (MS), utilizando como fuente de ionización la antorcha de un Plasma de Inducción Acoplada (ICP). El plasma aporta a las muestras la energía suficiente para una completa vaporización y disociación previa a su ionización, mientras que el analizador de masas cuadrupolo separa los iones formados en función de su relación masa/carga, proporcionando una alta sensibilidad y un análisis simultáneo de multi-elementos en tiempos cortos.

Sin embargo, la tecnología ICP-MS por sí sola no basta para garantizar la ejecución de ensayos confiables y consistentes a niveles de concentración ultratraza.

Para ello, es indispensable contar con una infraestructura adecuada, diseñada y utilizada de modo tal que se minimice el riesgo de introducción, generación y retención de partículas suspendidas en el ambiente, permitiéndonos reducir al mínimo cualquier interferencia externa.

ALS CORPLAB cuenta con ambientes sanitizados y controlados donde se lleva a cabo la preparación y el análisis de las muestras ambientales. Asimismo, nuestro equipo ICP-MS está aislado en

un Cuarto Limpio, presurizado de Clase 1000, donde el aire es filtrado y renovado en forma constante.

Sabemos que en el área analítica existen tres principales fuentes de contaminación de partículas:

AIRE DE SUMINISTRO:

- La contaminación externa de partículas es controlada supliendo aire con filtración HEPA.

AIRE DE INFILTRACIÓN:

- Para controlar este factor, el Cuarto Limpio se mantiene a presiones estáticas superiores a la atmosférica para prevenir infiltración por flujos de aire.

GENERACIÓN INTERNA:

- La fuente de generación interna de partículas es la más crítica, y es determinada por los elementos de construcción, los operarios y los procedimientos de operación.
- Para mayor control del ambiente, nuestros operadores hacen uso de un vestuario apropiado que les cubre todo el cuerpo, el cual es colocado en una antesala presurizada previa a su ingreso al área instrumental.

Cabe resaltar que la filtración de muestras en campo para obtener los Metales Disueltos, es una de las etapas más críticas en el ciclo de monitoreo, preparación y análisis de muestras. A nuestros clientes les recomendamos solicitar nuestro Kit de Filtración que asegura condiciones limpias durante el proceso de preparación de muestras en campo. CORPLAB suministra sin costo alguno los envases de muestreo y preservantes químicos de grado supra-puro, conforme a los protocolos de calidad exigidos por los ensayos ICP-MS.



PAQUETES ICP-MS PARA AGUA, SUELO Y AIRE - ELEMENTOS Y LÍMITES DE DETECCIÓN*

Matriz	AGUAS SUPERFICIAL SUBTERRANEA Y POTABLE	AGUA DE MAR	SUELOS Y SEDIMENTOS	Aire (alto volúmen)
Unidad	mg/L	mg/L	mg/Kg	(ug/m ³)
Ag	0,00001	0,0001	0,01	0,000001
Al	0,001	0,005	0,5	0,0001
As	0,0003	0,002	0,2	0,00004
B	0,0007	0,004	0,4	0,0001
Ba	0,0001	0,0005	0,05	0,00001
Be	0,00004	0,0002	0,02	0,00001
Bi	0,00001	0,00005	0,01	0,000001
Ca	0,02	0,1	10	0,003
Cd	0,00003	0,0002	0,02	0,000004
Co	0,00004	0,0002	0,02	0,00001
Cr	0,0001	0,0005	0,05	0,00001
Cu	0,0003	0,002	0,2	0,00004
Fe	0,001	0,005	0,5	0,0001
Hg	0,0001	0,0005	0,05	0,00001
K	0,008	0,04	4	0,001
Li	0,001	0,005	0,5	0,0001
Mg	0,004	0,02	2	0,0006
Mn	0,0002	0,001	0,1	0,00003
Mo	0,0001	0,001	0,05	0,00001
Na	0,09	0,5	45	0,01
Ni	0,0002	0,001	0,1	0,00003
P	0,004	0,02	2	0,0006
Pb	0,0001	0,001	0,05	0,00001
Sb	0,0001	0,001	0,1	0,00001
Se	0,00005	0,0003	0,03	0,00001
Si	0,02	0,1	10	0,003
Sn	0,0001	0,001	0,05	0,00001
Sr	0,0001	0,001	0,05	0,00001
Ti	0,001	0,005	1	0,0001
Tl	0,0001	0,001	0,05	0,00001
U	0,00001	0,0001	0,005	0,000001
V	0,0001	0,001	0,05	0,00001
Zn	0,003	0,02	1,5	0,0004

*Nota: Los límites de detección podrán ser afectados por la matriz de la muestra.