



# Analizador de Mercurio Portátil de Alta Sensibilidad Para Uso en Campo

**EMP-Gold+**



**Revolucionario Analizador de Mercurio  
con Amalgama de Oro de Ultra Alta  
Sensibilidad, Portátil Uso en Campo**

# La Portabilidad Cumple Versatilidad

Compacto  
y Ligero

Funciona a  
Batería

Sensibilidad  
y  
Selectividad

Maletín de transporte de  
alta resistencia

**HAND-CARRYING  
HEAVY-DUTY CASE**



### EMP-Modo Directo

funciona como monitoreo de higiene ocupacional en el área de trabajo

hygiene workplace survey  
monitoring



### EMP-Modo Amalgama

Permite la preconcentración de mercurio de origen gaseoso y matrices líquidas, y extiende su sensibilidad para mediciones por debajo de los niveles de parte por trillón (ppt). Además de la preconcentración (enriquecimiento), la amalgama de oro elimina cualquier posible interferencia, asegurando un nivel más alto en la precisión de las mediciones.

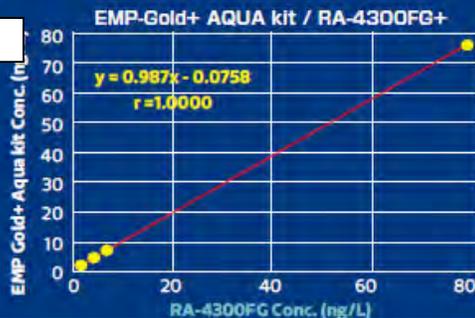
### Baterías de Repuesto Opcionales X2

(recomendado como respaldo)

### Optional Spare Batteries X 2

### EMP-Modo Aqua - Con y Sin Enriquecimiento

Kit EMP Gold+ Aqua Conc. (ng/L)



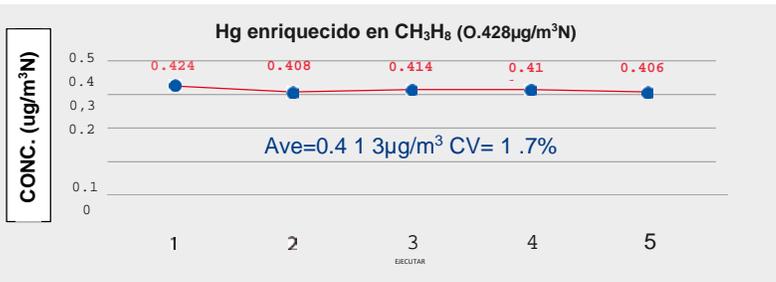
Sample	RA-4300FG+ (ng/L)	EMP-Gold+ (ng/L)	EMP/RA (Ratio)
Sea Water 1	5.09	4.92	0.97
Sea Water 2	3.27	3.08	0.94
Sea Water 3 (muddy)	77.36	76.28	0.99
River Water 1	1.41	1.45	1.03
Sea Water 4	1.17	1.05	0.90

El kit/modo AQUA es una unidad opcional para su uso con EMP-Gold+ portátil para permitir mediciones de campo rápidas y fáciles de mercurio en matrices acuosas. Simplemente, agregue ácido sulfúrico (1+1) y cloruro de estaño al 10% en la muestra líquida para vaporizar los iones de mercurio ( $Hg^{2+}$ ) al mercurio elemental ( $Hg^0$ ) para la medición de absorción atómica UV de vapor frío directa o de amalgama de oro, dependiendo de los niveles de concentración de mercurio.

# Versatilidad Inigualable Para Múltiples Aplicaciones

## Mercurio en las Mediciones de Gas Natural

El gas natural es una mezcla de hidrocarburos de origen natural que consiste principalmente en metano, pero que comúnmente incluye cantidades variables de otros alcanos superiores, y a veces un pequeño porcentaje de dióxido de carbono, nitrógeno, sulfuro de hidrógeno. El mercurio también está presente como un contaminante natural, que debe ser cuidadosamente medido y reducido, ya que se sabe que causa fragilización por metal líquido (LME) en tuberías, procesos, intercambiadores de calor, etc. El mercurio también es altamente tóxico con efectos perjudiciales para el medio ambiente y como un riesgo ocupacional para los trabajadores.



## Mercurio en las Mediciones de Gases del Suelo

El gas del suelo son los vapores en los espacios de aire entre las partículas del suelo. Cuando se aplica la técnica de muestreo de gases del suelo, al medir el mercurio, se puede examinar y determinar posibles fuentes de sitios geo-térmicos, ya que el mercurio es uno de los vapores emitidos por tales puntos. También se puede realizar el muestreo y las mediciones de gases del suelo para comprobar si hay sitios contaminados con mercurio y de remediación, como vertederos, zona industrial, etc.



## Mercurio en las Mediciones del Aire Ambiental

Con su movilidad (compacta, ligera y a baterías), EMP-Gold+ es excelente para mediciones de campo. Exhibe una sensibilidad inigualable, demostrando datos comparables al AQMS (Sistema de Medición de Calidad del Aire), cuenta con Detector de Fluorescencia Atómica. Es ideal para realizar un estudio del aire ambiental en el sitio, a fin de determinar las ubicaciones adecuadas para instalar el AQMS para un control a largo plazo. También es útil para las mediciones del sitio e identificar fuentes de contaminación, equipadas con registro de coordenadas GPS para un mapeo de ubicación preciso.

SVOL (L)	DATE	TIME	Hg (ng)	CONC (ng/m <sup>3</sup> )	OK
0.35	2018/12/12	15:46	0.008	23.089	O
0.35	2018/12/12	15:50	0.004	11.579	O
0.34	2018/12/12	15:54	0.002	5.890	O
0.35	2018/12/12	15:57	0.002	5.844	O



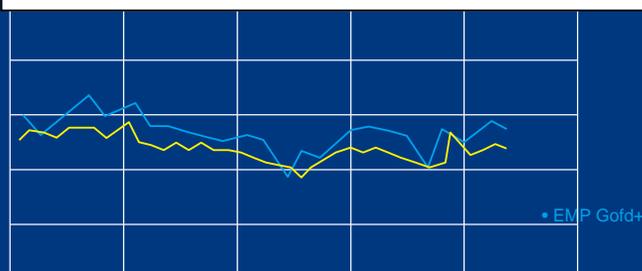
Excelente Sensibilidad, Reproducibilidad y Precisión

Calibración

Pico

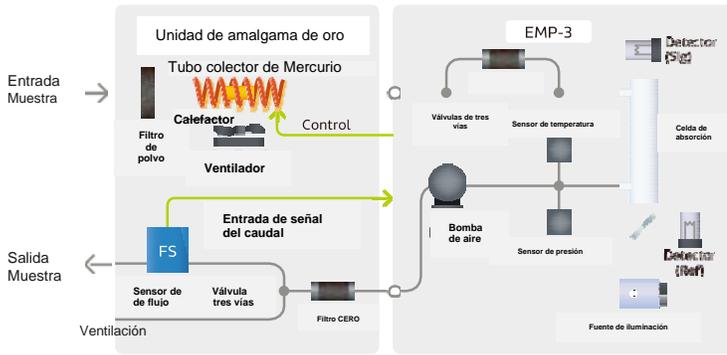
Hg(ng)

Comparación del monitoreo continuo de mercurio AM-5 (AFS) en el ambiente versus EMP Gold+



5/6/2020

## DIAGRAMA ESQUEMÁTICO



## APLICACIONES / MÉTODOS DE ENSAYO

### EMP-Modo Amalgama de Oro

Gas Natural, GLP, Gas de Esquisto, Gas del Suelo, Aire Ambiental y otras Matrices Gaseosas.  
Métodos: ASTM D5954, ISO 20552

### EMP Directo

Monitoreo Ambiental para Guías de Higiene y Protocolos de Limpieza.  
Guías: OMS, ACGIH, OSHA, USEPA, NIOSH, ATSDR y más

### EMP-AQUA

Agua y Digestados.  
Métodos: USEPA 245.1, 245.2, 245.5, 7470A, 7471B, EN-1483, ASTM D3222-02, APHA 3112, JIS K0102 y más.

## ESPECIFICACIONES DEL EMP Gold+

<b>Técnica y Detección</b>	Amalgamación de oro / Espectrometría de absorción atómica por vapor frío
<b>Tubo colector</b>	4-2 mm de diámetro, colector de oro de 75 mm
<b>Límite de detección / Límite de cuantificación</b>	2 pg / 7 pg (LOD = 0.7 ng/m <sup>3</sup> ; LOQ = 2.3 ng/m <sup>3</sup> para 10 minutos de muestreo - 3L) 2 pg / 7 pg (LOD ≤ 0.2 ng/m <sup>3</sup> ; LOQ ≤ 0.2 ng/m <sup>3</sup> para 30 minutos de muestreo - 8.7L)
<b>Rango de medición</b>	0.005 a 8ng (Máx. 2,000 ng/m <sup>3</sup> en caso de muestreo de 10 minutos)
<b>Tiempo de muestreo</b>	1 a 30 min. (Ajustable por el usuario)
<b>Flujo de muestreo</b>	Máx. 0.3 a 0.4 L/min, la cantidad acumulada se calcula mediante el sensor de flujo
<b>Batería</b>	Batería Ni-MH (EMP-3 1 unidad: Unidad de Amalgama 2 unidades)
<b>Pre calentamiento</b>	Tubo colector de oro precalentado -150 °C
<b>Calentamiento</b>	Calentamiento durante 30 segundos en modo parada de bomba
<b>Enfriamiento</b>	Enfriamiento a 200 °C o menos haciendo funcionar un ventilador durante 40 segundos después de la finalización de la medición.
<b>Número de puntos de medición</b>	50 puntos (Cuando la batería está completamente cargada) *En el momento de 5 minutos de muestreo por ciclo
<b>Eliminación de polvo</b>	Filtro de disco membrana PTFE
<b>Eliminación de humedad</b>	Tubo Nafion
<b>Trampa de escape Mercurio</b>	Filtro Cero de Nano Oro
<b>Dimensiones</b>	450W x 370D x 190H (mm) (Maletín de transporte)
<b>Peso</b>	4.8 kg (6.4 kg, incluyendo EMP-3)

## OPCIONES



**N packer**  
Para uso en estudios de gases de suelo



**MB-1 (Standard gas box)**  
(Caja de gas estándar)  
Para uso en calibración



**Aqua kit**  
Para uso en reducción acuosa



**DC-1C-M (Dry Gas Meter)**  
(Medidor de Gas Seco)  
Para uso en medición de volumen de gas hidrocarburos

## REPUESTOS / CONSUMIBLES

<b>Para EMP-3</b>	<b>Batería de repuesto, filtro cero y cargador de batería (alimentación de entrada 85-246VAC, 50/60Hz)</b>
<b>Para la unidad de amalgama de oro</b>	<b>Tubo colector (75 mm), filtro cero, batería de repuesto, filtro de polvo, tubo Nafion</b>



**Oficina de Osaka/ Tech. Center** :14-8 Akaoji-cho, Takatsuki-shi, Osaka 569-1146 Japón  
TEL. +81-72-694-5195 FAX +81-72-694-0663  
Correo electrónico hg-nic@rigaku.co.jp URL www.hg-nic.com

**Oficina de Singapur:** 10 Science Park Road, #03-24A, Singapur 117684  
TEL. +65-6873-7068 FAX +65-6873-6372

Identify the right mercury analyzer for you  
<http://www.hg-nic.com>



ISO 9001 :2015 CERTIFICADO Tech-center, fábrica y oficina de Osaka/2017.12.27  
ISO 14001 :2004 CERTIFICADO Tech-center, fábrica y oficina de Osaka/2007.6.8