



**MILESTONE**  
H E L P I N G  
C H E M I S T S



AHORRE TIEMPO  
**VAYA DIRECTO**  
AL ANÁLISIS DEL MERCURIO



**DMA-80** *evo*  
DMA-80 Analizador directo  
de mercurio



RENDIMIENTO LÍDER  
EN LA INDUSTRIA



FACILIDAD DE USO  
INCOMPARABLE



ALTA PRODUCTIVIDAD  
Y EFICIENCIA



BAJOS COSTES DE FUNCIONAMIENTO  
Y MANTENIMIENTO

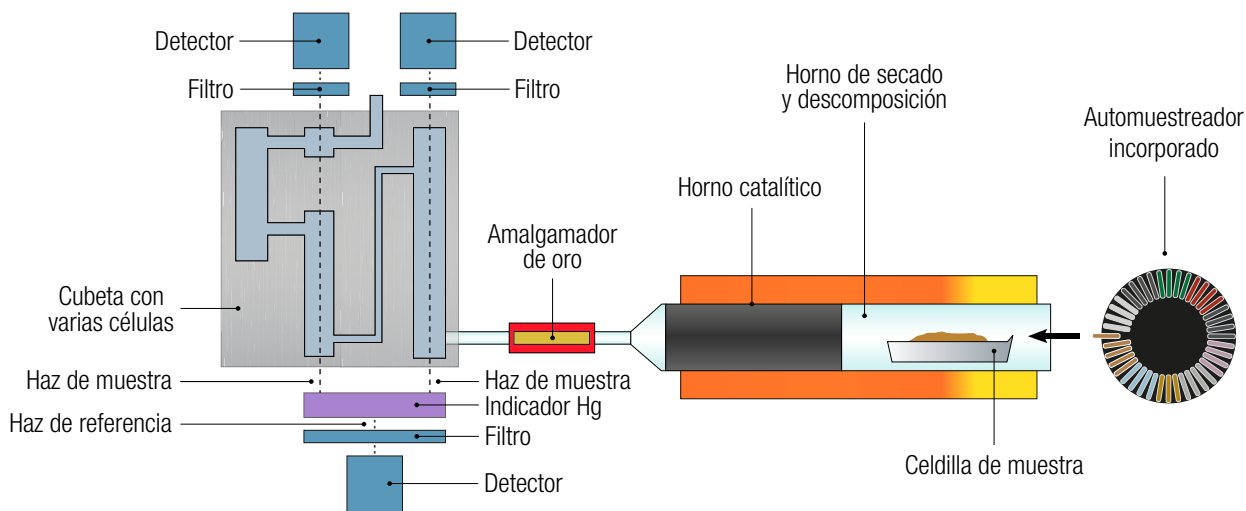


APLICACIÓN  
INCREÍBLEMENTE FLEXIBLE

# ¡VAYA DIRECTO Y SIMPLIFIQUE SU DETERMINACIÓN DE MERCURIO TOTAL!

El equipo DMA-80 de Milestone ha estado en la vanguardia de los análisis directos de mercurio total durante casi dos décadas. Los desafíos en la determinación del mercurio son bien conocidos por los analistas, quienes a menudo, han de enfrentarse a numerosos problemas debido tanto a un tedioso proceso de preparación de muestras como al paso de ejecución del análisis. Este último, incluso con sistemas ICP-MS o de vapor frío de última generación, puede crear un efecto memoria hasta después de largos ciclos de limpieza. El equipo DMA-80 puede analizar cualquier matriz (sólida, líquida o gaseosa) sin ningún tratamiento previo ni aditivos químicos en tan sólo 6 minutos. Somos y hemos sido una referencia para la determinación directa de mercurio en la mayoría de las industrias: medioambiental, alimentaria, energética, del cemento, cosmética, agrícola, minera y petroquímica. Con miles de equipos DMA-80 instalados en más de 80 países, Milestone tiene una rica experiencia y conocimientos con respecto a la determinación directa de mercurio, permitiéndole contar con un laboratorio con tecnología de última generación y una asistencia técnica superior.





Esquema del equipo DMA-80 evo

## MEJOR RENDIMIENTO INCLUSO A NIVEL PPT

El proceso de análisis comienza pesando la muestra en una celdilla y después haciéndola pasar a través de descomposición térmica mediante un chorro de aire o de oxígeno. Después, tanto los productos del mercurio como los de la combustión residual pasan a la sección del catalizador. Aquí, se eliminan las interferencias y se reducen y atrapan los tipos de mercurio en un amalgamador de oro con su subsiguiente liberación a varias células de medición situadas a lo largo del recorrido óptico del espectrofotómetro. El equipo DMA-80 evo con doble haz reduce drásticamente la proporción de ruido en la señal, lo cual mejora en gran medida el límite de cuantificación, permitiendo una determinación del mercurio precisa y meticulosa incluso a nivel PPT. Dicho aumento de estabilidad en la señal mejora la reproducibilidad y fiabilidad del análisis, incluso en concentraciones bajas. Con el equipo DMA-80 evo, obtendrá resultados correctos desde un primer momento y para siempre.

**DISEÑO  
MEJORADO**  
DESDE DENTRO HACIA FUERA

## RECUPERACIÓN TOTAL DEL MERCURIO

El equipo DMA-80 evo está equipado con un tubo catalizador avanzado y un amalgamador de oro para proporcionar un rendimiento de alta calidad, una conversión total del mercurio, una eliminación de las interferencias y una rápida liberación del mercurio. Dichos componentes permiten que el equipo DMA-80 evo emita resultados rápidos y precisos con una única medición, proporcionando picos simétricos y evitando la sobreestimación o subestimación del mercurio.

Muestra	Cantidad	Concentración
Blanco	-	0.0001 µg/L
Muestra de agua 1	0.5 mL	0.105 µg/L
Muestra de agua 2	0.5 mL	0.108 µg/L
Muestra de agua 3	0.5 mL	0.109 µg/L
Muestra de agua 4	0.5 mL	0.106 µg/L
Muestra de agua 5	0.5 mL	0.105 µg/L
<b>Promedio</b>	-	<b>0.1069 µg/L</b>
		<b><math>\sigma_{rel}</math> : 1.76%</b>

Ejemplo de reproducibilidad del equipo DMA-80 evo con concentraciones muy bajas de mercurio

# OFRECE RENDIMIENTO CON TECNOLOGÍA FÁCIL DE USAR

El análisis directo de mercurio es intrínsecamente más fácil, simplificando la determinación del mercurio a sus raíces. Las muchas funciones del equipo DMA-80 evo garantizan una mayor facilidad de uso con mayor meticulosidad y precisión.

## UNA ÚNICA CALIBRACIÓN DE LARGA DURACIÓN PARA TODAS LAS MATRICES

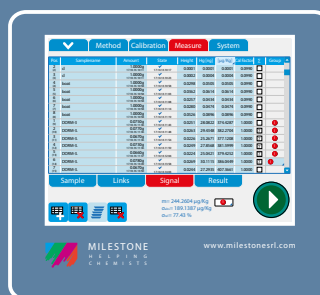
Una única calibración, realizada con materiales de referencia líquidos o sólidos, se adapta a una gran variedad de muestras para un amplio rango de concentración - desde ppm a ppt. Además, gracias a la estabilidad del sistema y a la larga vida útil del tubo catalizador y del amalgamador de oro, la calibración del equipo DMA-80 evo ofrece fiabilidad a largo plazo. No se precisa de calibraciones diarias, requeridas a menudo por la instrumentación convencional.

Material certificado	Certificado (µg/kg)	DMA-80 (µg/kg)
NIST 1568a Harina de arroz	5.8 ± 0.5	5.9 ± 0.2
BCR-150 Leche desnatada en polvo	7.7 - 11.1	9.2 ± 0.2
NIST 1630a Carbón	93.8 ± 3.7	93.4 ± 2.4
NIST 1633b Cenizas volátiles	141 ± 19	149 ± 2
BCR-61 Planta acuática	210 ± 250	221 ± 3
GSD-10 Sedimentos fluviales	280 ± 40	270 ± 15
BCR-422 Músculo de bacalao	543 - 575	558 ± 8

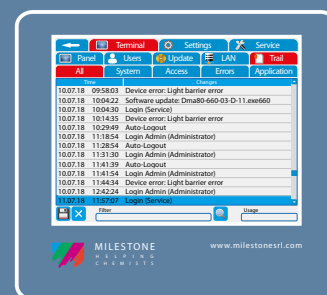
*Resultados de distintos materiales con referencia certificada utilizando la misma calibración*

## CONTROLES Y FUNCIONALIDADES DEL SOFTWARE MEJORADOS

El intuitivo software del equipo DMA-80 evo, EasyCONTROL, disponible tanto para un terminal específico como para PC, incluye las funciones más avanzadas para simplificar la presentación de informes de análisis: conexión LIMS, gestión de datos, importación/exportación de datos y un registro de auditoría conforme a la regulación 21 CFR part. 11. Nuestra función de reprocesamiento de datos evita tener que volver a ejecutar una muestra concreta.



Estadísticas del software del equipo DMA-80 evo



Registro de auditoría completo en plena conformidad con la regulación 21 CFR part. 11

## I OLVIDESE DEL EFECTO MEMORIA

El efecto memoria en el análisis de mercurio está ampliamente reconocido como uno de los desafíos más comunes a los que se enfrentan los químicos analíticos. El equipo DMA-80 evo de Milestone lo supera completamente mediante una función revolucionaria: el autoblanqueo. Esto, junto con otros componentes de alto rendimiento del sistema, elimina la sobreestimación y garantiza pocos blancos, mejorando la confianza del usuario en la recogida de datos y garantizando al mismo tiempo una alta productividad.



### 1. LUBINA

Análisis directo de mercurio de la muestra de lubina.

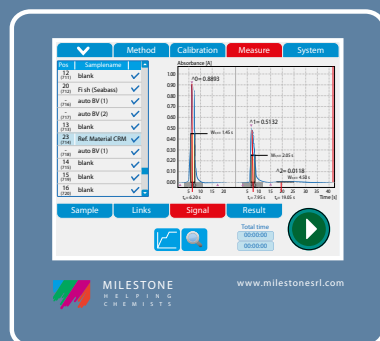
*Hg: 1239.66 µg/kg*



### 2. AUTOBLANQUEO

En cuanto la concentración de Hg está por encima del valor configurado en el Autoblanqueo, el sistema inicia automáticamente un ciclo de blanqueo.

*Hg: -*



### 3. HEPATOPANCREAS DE BOGAVANTE (TORT-3)

Gracias a la función de Autoblanqueo, la siguiente muestra se analiza con gran precisión y exactitud, evitando la sobreestimación.

*Hg: 287.65 µg/kg*

*Valor certificado: 292 ± 22 µg/kg*

# MILESTONE CONNECT

30 AÑOS DE EXPERIENCIA  
AL ALCANCE DE SU MANO

Milestone Connect es una aplicación web exclusiva incluida en el equipo DMA-80 evo. Esta aplicación le permite convertirse en parte de la comunidad Milestone y obtener acceso exclusivo a la gran biblioteca de información: listas de piezas, notas técnicas, manuales de usuario, vídeo-tutoriales, notas sobre la aplicación constantemente actualizadas y todos los artículos científicos importantes. Milestone Connect también extiende el control del instrumento a su smartphone, tablet o PC, permitiendo la supervisión remota del sistema. Con Milestone Connect tendrá un acceso inmediato al servicio de asistencia al cliente las 24 horas del día, los 7 días de la semana.



**milestone**  
**connect** 

# MAXIMIZA LA PRODUCTIVIDAD Y EL RENDIMIENTO DEL LABORATORIO

## EL CAMINO MÁS RÁPIDO PARA LA DETERMINACIÓN DEL MERCURIO

El equipo DMA-80 evo dispone de un automuestreador con 40 posiciones apto para muestras sólidas, líquidas y gaseosas. Las muestras se pesan directamente en una celdilla, el peso se registra mediante el software EasyCONTROL, y la celdilla de metal o cuarzo se coloca en el automuestreador de 40 posiciones para empezar el análisis. Este proceso finaliza en unos 5 minutos desde que se pesa hasta que se obtienen los resultados. No es necesario desarrollar el método ni la preparación de la muestra. El equipo DMA-80 evo funciona sin supervisión, ofrece un tiempo de respuesta rápido y se ha convertido en una necesidad para la determinación de mercurio en muchos laboratorios en una amplia gama de aplicaciones.



*Pesaje de la muestra  
en la celdilla*



*Se coloca la celdilla  
en el automuestreador*



*En 5 minutos, la muestra  
está analizada*

## BAJOS COSTES DE FUNCIONAMIENTO, MEJOR ROI

Un flujo de trabajo agilizado es vital en un laboratorio moderno. El equipo DMA-80 evo satisface dichas necesidades proporcionando un sistema de funcionamiento fácil y de bajo coste. Los componentes avanzados del equipo DMA-80 evo son sinónimo de fiabilidad, garantizando siempre la misma calidad. El equipo DMA-80 evo funciona perfectamente con aire comprimido o con oxígeno como portador, proporcionando ahorros adicionales a su laboratorio sin comprometer el rendimiento.

	DMA-80 evo	CV-AAS/ ICP-MS
<i>Tipo de muestra</i>	Sólida, líquida o gaseosa	Acuoso
<i>Intervalo de funcionamiento</i>	Desde ppt a ppm	ppb
<i>Preparación de la muestra</i>	No requerida	Requerida
<i>Efecto memoria</i>	Muy bajo	Medio/alto
<i>Calibración diaria</i>	No requerida	Requerida
<i>Efecto matriz</i>	Ninguno	Medio/Alto
<i>Productividad</i>	Muy alta	Baja/Media
<i>Coste de funcionamiento</i>	Bajo	Medio/Alto

*Comparación entre distintas tecnologías para la determinación del mercurio*

# LA HERRAMIENTA PERFECTA PARA CUALQUIER APLICACIÓN

## REALICE CUALQUIER MUESTRA

Desde su introducción, el equipo DMA-80 evo se ha integrado perfectamente en una amplia gama de aplicaciones e industrias. Se usa para la determinación de mercurio en aplicaciones medioambientales, tales como: pruebas de terreno, aguas residuales, sedimentos y residuos. También se ha adoptado en la industria alimentaria, siendo la aplicación principal los análisis en pescados. El equipo DMA-80 evo combina alto rendimiento, una productividad increíble y un uso sencillo en una única solución.



Medioambiental



Alimentaria/Pesquera



Planta eléctrica/  
carbón



Cemento/Minera



Clínica/Biológica



Petroquímica

## CONFORMIDAD CON LOS MÉTODOS OFICIALES

El equipo DMA-80 evo se ajusta plenamente a varios métodos oficiales como: el US EPA 7473, desarrollado con el equipo DMA-80 evo, (Mercurio en sólidos y soluciones mediante descomposición térmica, amalgamación y espectrofotometría con absorción atómica), el ASTM D-6722-01 (Mercurio total el carbón y en los residuos de combustión del carbón) y el ASTM D-7623-10 (Mercurio total en petróleo).

Muestra	Concentración DMA-80 (mg/Kg)	Certificado (mg/Kg)
NIST 1633b	0.142	0.14 ± 0.02
NIST 1633b	0.142	0.14 ± 0.02
NIST 1633b	0.139	0.14 ± 0.02
NIST 1633b	0.135	0.14 ± 0.02
NIST 1633b	0.140	0.14 ± 0.02

*NIST 1633b, Elementos constitutivos en Carbón con cenizas volátiles, Material Certificado  
RSD: 2.06% - Significa: 0.139 mg/Kg - SD: 0.028*

Muestra	Concentración DMA-80 (mg/Kg)	Certificado (mg/Kg)
BCR 277R	0.125	0.128 ± 0.017
BCR 277R	0.122	0.128 ± 0.017
BCR 277R	0.123	0.128 ± 0.017
BCR 277R	0.127	0.128 ± 0.017
BCR 277R	0.127	0.128 ± 0.017

*BCR 277R, Sedimentos de estuarina, Material Certificado  
RSD: 1.83% - Significa: 0.124 mg/Kg - SD: 0.0023*

# MILESTONE HELPING CHEMISTS

Fundado en 1988, en Milestone tenemos nuestra sede en Italia y poseemos sucursales en Alemania, Suiza, EE.UU., China, Japón y Corea. Nosotros trabajamos en todo el mundo

mediante una red de más de 100 distribuidores exclusivos, que proporcionan a nuestros clientes un servicio de atención al cliente superior. Nuestro objetivo es ayudar a los químicos de todo el mundo ofreciéndoles la instrumentación más avanzada para la preparación de muestras y el análisis directo de mercurio. Nuestra tecnología, líder en la industria, junto con un rápido y eficaz servicio técnico y de aplicaciones, nos permite apoyar nuestro objetivo proporcionándole el mejor retorno de inversión posible.

## | SOLUCIONES ADICIONALES DE MILESTONE



### ETHOS UP

Sistema de digestión por microondas de alto rendimiento



### ultraWAVE

Algo revolucionario en la digestión por microondas



### Química Limpia

Sistemas de purificación con ácido y de limpieza con chorro de ácido



### ETHOS X

Sistema avanzado de extracción por microondas para aplicaciones medioambientales

WWW.MILESTONESRL.COM



UNI EN ISO 9001:2008  
CERTIFIED

MILESTONE Srl - Via Fatebenefratelli, 1/5 - 24010 Sorisole (BG) - Italy  
Tel: +39 035 573857 - Fax: +39 035 575498  
www.milestonesrl.com - email: analytical@milestonesrl.com

MILESTONE INC. - 25 Controls Drive - Shelton, CT 06484 - USA  
Tel: (203) 925-4240 - Toll-free: (866) 995-5100 - Fax: (203) 925-4241  
www.milestonesci.com - email: mwave@milestonesci.com

MILESTONE GENERAL K.K. - KSP, 3-2-1, Sakado - Takatsu-Ku,  
Kawasaki 213-0012 - Japan - Tel: +81 (0)44 850 3811 - Fax: +81 (0)44 819 3036  
www.milestone-general.com - email: info@milestone-general.com

MLS GmbH - Auenweg 37 D-88299 Leutkirch im Allgau - Germany  
Tel: +49 (0)7561 9818-0 - Fax: +49 (0)7561 9818-12  
www.mls-mikrowellen.de - email: mws@mls-mikrowellen.de