

LÍNEA DE ACCESORIOS ETHOS UP / ETHOS EASY
INSERTOS PARA ULTRA TRAZAS

TECNOLOGÍA VESSEL-INSIDE-VESSEL



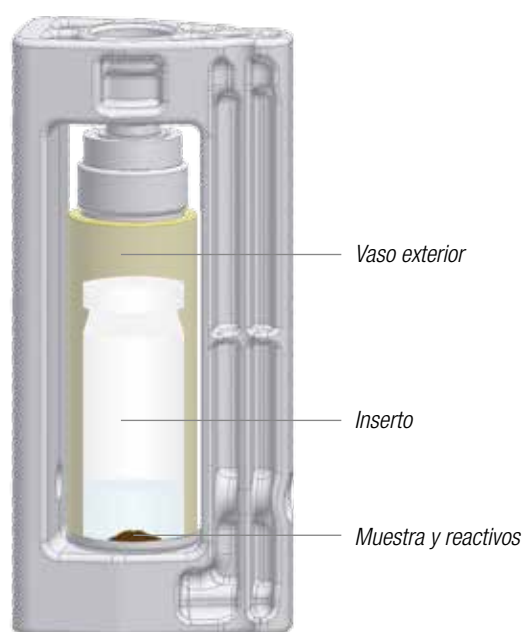
MILESTONE
H E L P I N G
C H E M I S T S

“Para mantener los blancos lo más bajo posible, el analista debe tener cuidado en mantener el volumen de reactivos al mínimo.”

T. Murphy, El papel de blanco analítico en el análisis de trazas

La tecnología vessel-inside-vessel fue desarrollada por Milestone a finales de los años 90. Esta tecnología utiliza un vaso secundario más pequeño dentro del recipiente de microondas primario. El recipiente secundario contiene la muestra y los reactivos de digestión, y el recipiente primario contiene la solución requerida para conseguir una monitorización precisa de la temperatura. Esta configuración reduce la cantidad de ácido necesaria para la digestión hasta casi cantidades estequiométricas, lo que reduce el factor de dilución y aumenta el límite de detección. El uso de la tecnología vessel-inside-vessel también se utiliza para el tratamiento de mayor cantidad de muestras orgánicas. Esto se logra mediante el control de la cinética de reacción y la reducción de la presión dentro del recipiente de microondas. El control de la cinética de reacción es especialmente importante cuando se trata de digerir grandes cantidades de material orgánico. El uso de la tecnología vessel-inside-vessel ayuda a controlar estas reacciones exotérmicas proporcionando un disipador de calor para la energía liberada durante la oxidación. Esto se logra mediante la colocación de agua en el recipiente primario. El agua extrae el calor de la mezcla de reacción, lo que frena la cinética de reacción y previene reacciones fuera de control.

Hay disponibles una gran variedad de insertos Milestone, en diferentes materiales (cuarzo o TFM) y con diferentes tamaños y formas, para cumplir con los requisitos de cualquier aplicación.

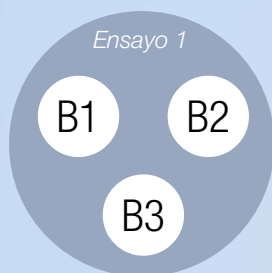


Esquema vessel-inside-vessel

- MENOR VOLUMEN DE ÁCIDO
- MAYOR CANTIDAD DE MUESTRA
- MENOR FACTOR DE DILUCIÓN
- MEJORA DEL LÍMITE DE DETECCIÓN
- MENOR CONTAMINACIÓN SUPERFICIAL
- MENOR BLANCO ANALÍTICO

SIN CONTAMINACIÓN CRUZADA

En el ensayo 1 se analizaron tres blancos. En el ensayo 2 se analizaron dos muestras de tejido animal junto con un blanco, mostrando ausencia de contaminación cruzada.



Vial	Cr (ug/L)	Cu (ug/L)	Mn (ug/L)	Ni (ug/L)	Pb (ug/L)	Zn (ug/L)
Blanco 1	<2	<2	<2	<2	<2	<10
Blanco 2	<2	<2	<2	<2	<2	<10
Blanco 3	<2	<2	<2	<2	<2	<10

Blanco: 2 ml de HNO₃. Análisis mediante ICP-AES



Vial	Cr (ug/L)	Cu (ug/L)	Mn (ug/L)	Ni (ug/L)	Pb (ug/L)	Zn (ug/L)
Muestra 1	54,8	40,0	14,4	31,6	11,0	148,5
Muestra 2	56,1	40,0	14,3	32,6	10,8	148,2
Blanco 1	<2	<2	<2	<2	<2	<10

Cantidad de muestra: 100 mg. Blanco: 2 ml de HNO₃. Análisis mediante ICP-AES

RECUPERACIÓN TOTAL

Elemento	Insertos (mg/kg) (n=3)	Valor Certificado (mg/kg)
As	3,9	4,1 ± 0,5
Cd	19,5	19,6 ± 1,4
Pb	13,4	13,6 ± 0,5
Sb	9,6	10,1 ± 1,6
Zn	135	137 ± 20

Elemento	Insertos (mg/kg) (n=3)	Valor Certificado (mg/kg)
Cu	14,8	16,8 ± 1,0
Fe	70,0	79,3 ± 8,3
Mn	8,3	8,8 ± 0,4
Zn	156	163 ± 7

Polietileno EC680K

Cantidad de muestra: 200 mg.

Blanco: 2 ml de HNO₃. Análisis mediante ICP-AES

Pelo Humano IAEA 085

Cantidad de muestra: 100 mg.

Blanco: 2 ml de HNO₃. Análisis mediante ICP-AES



(De izquierda a derecha) Inserto de cuarzo de 50 ml, gradillas con tres insertos de 10 ml de vidrio, cuarzo y TFM.

AYUDANDO A LOS QUÍMICOS

Milestone comenzó con su actividad en 1988 en el campo de la preparación de muestras por microondas.

Con más de 20.000 instrumentos instalados en todo el mundo, somos el líder reconocido de la industria en tecnología de microondas.

La visión de Milestone es ayudar a los químicos suministrando la instrumentación más avanzada desde el punto de vista tecnológico para la investigación y el control de calidad.

Nuestros productos ofrecen una amplia gama de aplicaciones, tales como digestión ácida por microondas, extracción con solventes, síntesis y calcinación.

Además, creamos equipos para la purificación de ácidos y la determinación directa de mercurio en muestras sólidas, líquidas y gaseosas.

Ofrecemos a nuestros clientes el máximo nivel de soporte de aplicaciones, construyendo a través de los años una relación basada en la confianza y el compromiso.



MILESTONE



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

**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