

SCP SCIENCE

UNA NUEVA CATEGORÍA DE DIGESTIÓN AUTOMATIZADA POR MICROONDAS

NovaWAVE



PATENTE EN LOS E.E.U.U. NUMERO 8,454,910 B2



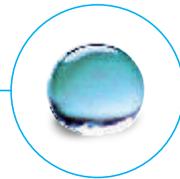
PETRÓLEO



AGRICULTURA



GEOLOGÍA



MEDIOAMBIENTAL



TEXTILES

AUMENTA TU RENDIMIENTO - DIGIERE HASTA 168 MUESTRAS
MUESTRAS MEZCLADAS EN EL MISMO RECORRIDO O CREA UN MÉTODO POR TUBO – FLEXIBILIDAD
TOTAL EN LA PUNTA DE TUS DEDOS
VARIOS PARÁMETROS DE SEGURIDAD – PROTECCIÓN DE MUESTRAS FUERAS DE CONTROL

El **NovaWAVE** es un nuevo sistema de digestión totalmente automatizado que usa 12 mini-cavidades para procesar simultáneamente 12 muestras en tubos de cuarzo o de Teflón. El NovaWAVE está disponible en dos modelos:

Modelo SA: Un túnel de digestión por microondas **NovaWAVE** autónomo (stand alone) con todo el software disponible y parámetros operacionales incluyendo la flexibilidad de definición única e individual de métodos para cada muestra en un rack de 12 muestras.

Para los laboratorios con una cantidad limitada de muestras, el modelo SA es el modelo ideal. La rapidez y la flexibilidad están integradas con la capacidad de programar un recorrido con muestras programadas con perfiles de temperatura distintos. Se puede digerir simultáneamente muestras de agua y de suelo en el mismo rack con perfiles de temperaturas optimizados para cada muestra. Se puede transformar el modelo SA al modelo FA con la adquisición del transportador y de racks adicionales.

Modelo FA: Un túnel de digestión por microondas **NovaWAVE** con todos los parámetros operacionales y de software idénticos al modelo SA con la adición del transportador,

las estaciones de auto-ventilación y de auto-enfriamiento para completar la automatización. El modelo FA proporciona el proceso desatendido y automático de 14 racks para un total de 168 muestras. Los racks pueden ser dejados sobre el transportador después de haber sido procesados, en un recorrido después de las horas laborales, o sacadas inmediatamente para llevar a analizar cuando el rack sale de la estación de auto-ventilación.

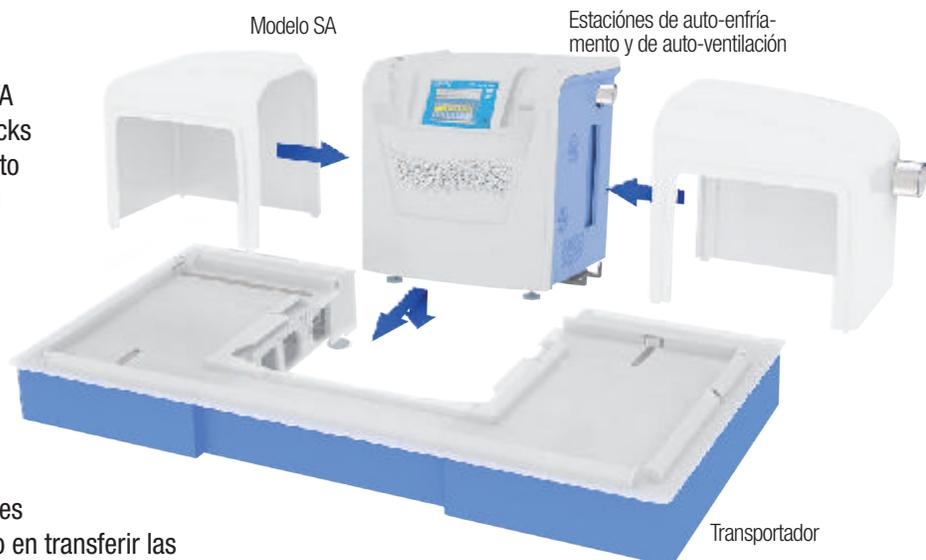
Los laboratorios con una alta cantidad de muestras pueden disfrutar de la misma flexibilidad como en el modelo SA a través del ciclo entero de 14 racks. Las muestras se colocan en los racks, los cuales mueven bajo el control del software dentro del túnel de microondas. 12 mini-cavidades están creadas y la energía de microondas esta suministrada a cada mini-cavidad según lo determinado con la selección del método de digestión. Cuando sale del túnel, el rack se dirige hasta la estación de auto-enfriamiento y un segundo rack entra en el túnel de digestión para empezar su secuencia de digestión. Cuando la digestión del segundo rack termina, se mueve hasta la estación de auto-enfriamiento mientras el primero se mueve hasta la estación de auto-ventilación. En la misma, los tubos son ventilados de forma segura cuando llegan a una temperatura pre-determinada en el método.

- Usa un nuevo método para cada muestra
- Procesa hasta dos veces más muestras por día en comparación con los sistemas de microondas convencionales
- Controla la temperatura de cada muestra independientemente
- Digiere hasta 12 muestras simultáneamente en 10 minutos o menos
- Digiere, enfríe y ventila 168 muestras completamente automáticamente – sin intervención del usuario
- Túnel de digestión independiente, estaciones de auto-enfriamiento y de auto-ventilación

RENDIMIENTO

El rendimiento alto de muestras con el **NovaWAVE FA** debido a un diseño único y automatización total. Los racks son preparados con 12 muestras en menos de un minuto por muestra. Después de la digestión, las muestras son enfriadas y ventiladas a fuera del túnel, maximizando así el tiempo donde el túnel está disponible para otras muestras. Las muestras son digeridas, enfriadas y ventiladas automatizadas mientras otras están siendo analizadas, proporcionando así una producción continua, ininterrumpida desde la pesa de la muestra hasta el análisis. Con tubos calibrados, la muestra se queda dentro del mismo recipiente durante todo el proceso, eliminando así errores de identificación de la muestra y las pérdidas de tiempo en transferir las muestras.

Basándose en un tiempo de pesa de 1 minuto, un tiempo de digestión de 10 minutos, tiempo para llevar a volumen de 1 minuto y un tiempo de análisis de 1.5 minuto, 276 muestras pueden ser procesadas de la pesa hasta el **NovaWAVE**, y hasta análisis por ICP- Óptica o de masa en un cuarto de trabajo de 8 horas. Adicionalmente, 168 muestras puedan ser cargadas al final del día, digeridas durante la noche y listas para procesar en la mañana siguiente.



OPERACION, CONTROL Y FEEDBACK

El sistema de digestión **NovaWAVE** se opera a través de la pantalla táctil intuitiva e informativa. Los parámetros de operación y de selección de método son programados a través de apuntes sencillos y menús de selección.

La seguridad, la integridad de los datos y del método son alcanzados con varios niveles de accesos protegidos con contraseña, lo cual permite permisos distintos para los operadores, los administradores y el personal de servicio.

La operación empieza cuando un rack de 12 muestras entra en el túnel y está identificado por el lector de rack. Esta información está transferida automáticamente al controlador, el cual asigna el método de digestión apropiado para cada rack o muestra según lo indicado en el programa. La energía está dirigida hasta cada mini-cavidad individual en base al perfil de temperatura programado en el método. La temperatura de cada muestra esta monitoreada con su propio sensor infrarrojo, dando feedback al controlador que indica a cada mini-cavidad de dar más o menos energía según lo necesario. La energía de microondas



está constantemente variable, proporcionando así control de temperatura preciso para cada muestra independientemente. Una visualización dinámica de cada muestra aparece en la pantalla del equipo.



METODOS

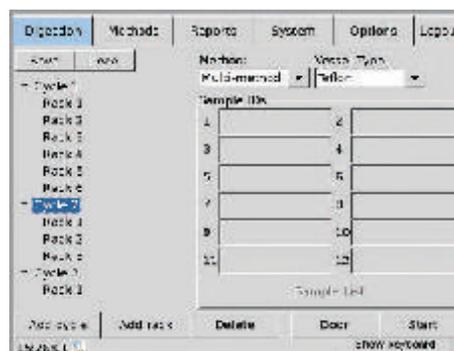
Los métodos del EPA y DIN son pre-instaladas en el paquete del software del **NovaWAVE**. Los operadores pueden editar, copiar y añadir nuevos métodos a través de la pantalla táctil fácil de utilizar. Se puede crear, modificar o cambiar los métodos mientras las muestras están en el proceso de digestión, aumentando así a eficiencia del proceso y mejorando el rendimiento.

Tipos de muestras diferentes pueden necesitar métodos diferentes. Para proporcionar la flexibilidad máxima para optimizar los métodos, “Tiempo de rampas” y “tiempo a temperatura diferentes” se pueden programar en cada método. Los métodos se pueden asignar de 3 formas distintas:

CICLO: Todas las muestras en hasta 14 racks pueden tener el mismo método.

RACK: Todas las muestras de un rack individual puedan tener el mismo método.

MÉTODO: A cada muestra individual se puede asignar un método distinto.



El software proporciona cambios de métodos de rack en rack y de muestra en muestra utilizando una cantidad ilimitada de métodos instalados por el usuario o pre-instalados que se puede asignar a cada tubo individual, o a todas las muestras del mismo rack. Cuando se identifica el rack en el túnel, esta información se transmite a software y se asigna automáticamente los métodos determinados a las muestras o los racks indicados.



Polímero resistente a los ácidos

Interfaz fácil de utilizar

Escape

Puerto USB

Túnel de acero inoxidable

Rack

Mini-cavidades

Sensor infrarrojo

Transportador



Tubos de fluoropolímero

RACKS y TUBOS

Los racks acomodan:

- 12 tubos de cuarzo calibrados, 50mL o 75mL o
- 12 tubos de fluoropolímero, 50mL o 75mL

Los tubos de cuarzo calibrado se pueden utilizar durante todo el proceso de preparación de la muestra (digestión, llevar a volumen y análisis) eliminando así labor, tiempo, y contaminación posible cuando se transfiere la muestra. En comparación con el fluoropolímero, los tubos de cuarzo son mas económicos, duran más tiempo y permiten menos contaminación cruzada. Los tubos de fluoropolímero son indispensables solamente cuando se usa HF.

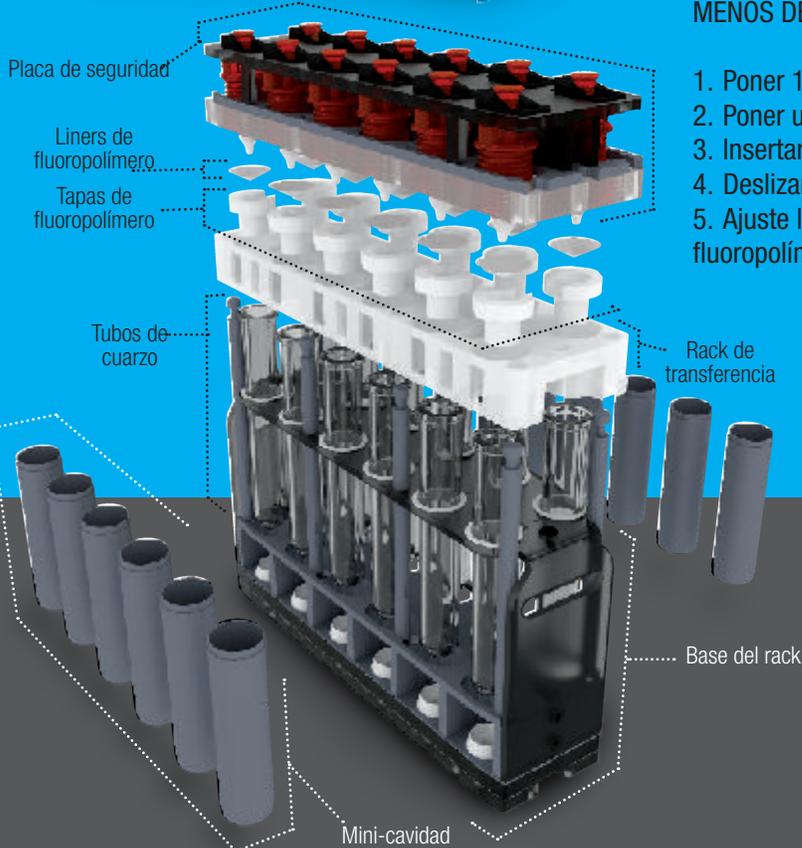


Tubos de cuarzo

La funcionalidad de los tubos y de los racks del **NovaWAVE** ahorra un tiempo considerable en comparación con otros sistemas y aumentan el rendimiento total mientras reduce el involucramiento del usuario.



LA CONFIGURACIÓN DEL RACK SE HACE EN 5 PASOS SENCILLOS Y EN MENOS DE 1 MINUTO:



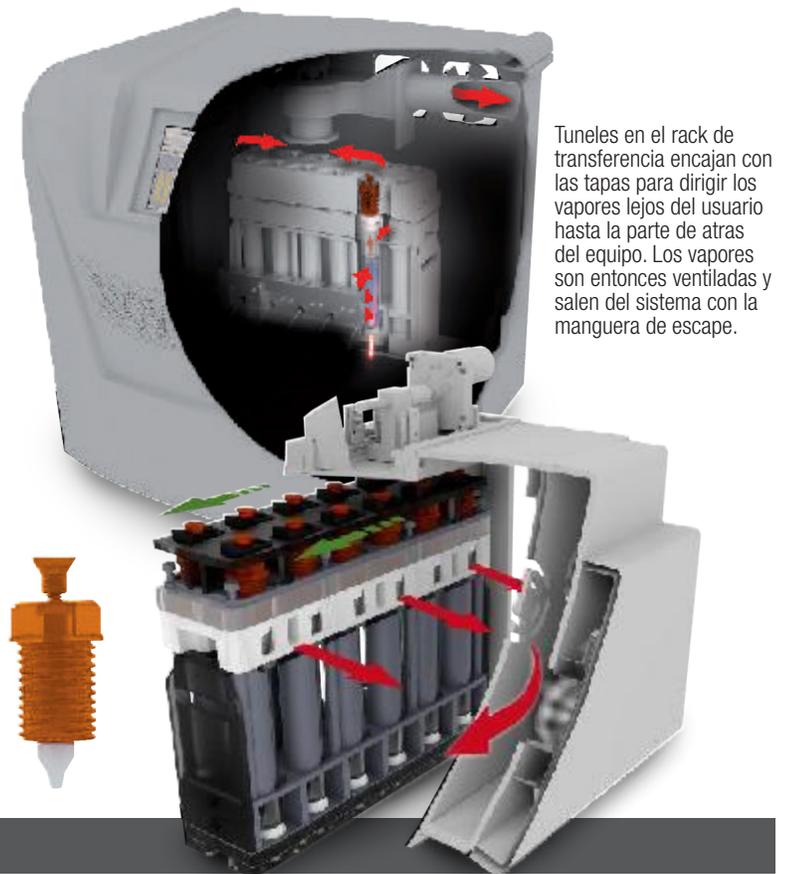
1. Poner 1 hasta 12 tubos en la base del rack.
2. Poner una tapa de fluoropolímero sobre cada tubo
3. Insertar la placa con las tapa de seguridad sobre el rack
4. Deslizar la placa de seguridad hasta adelante, cerrando así los tubos
5. Ajuste las tapas de seguridad para que toquen las tapas de fluoropolímero

¡El rack está listo para procesar!

SEGURIDAD y PROTECCION

Características de seguridad para el usuario así como el instrumento han sido implementadas en todos los aspectos del equipo.

Las tapas de seguridad, posicionadas encima de cada tubo, tienen una presión establecida donde auto-ventilan, eliminando así las preocupaciones de sobre-presurización del tubo. Durante una digestión, si la presión interna sobrepasa el valor determinado de presión máxima, la tapa de seguridad ventila el tubo automáticamente. Para prolongar su vida útil, la mayoría de las partes expuestas del equipo y de sus accesorios son recubiertas de una capa de Teflón o fabricados en materiales resistentes a la corrosión y ataques de ácido. Todos los componentes de los recipientes presurizados han sido probados y son calificados de 3.5 hasta 4 veces más que su uso recomendado.



Túneles en el rack de transferencia encajan con las tapas para dirigir los vapores lejos del usuario hasta la parte de atrás del equipo. Los vapores son entonces ventilados y salen del sistema con la manguera de escape.

LAS CARACTERÍSTICAS DE SEGURIDAD INCLUYEN:

Detección de sobre-presión por las tapas de seguridad con auto-ventilación.

Apago automático de las mini-cavidades cuando un tubo no está presente.

En el caso de ruptura del tubo, el canal se apaga para esta mini-cavidad en milisegundos.

Para una muestra fuera de control, la protección contra la sobre-temperatura está asegurada por el apago automático de esta mini-cavidad.

Mensajes de seguridad y auto-apago para ocurrencias mecánicas como puertas obstruidas, etc.

COMUNICACION

La identificación de muestra puede ser cargada directamente al archivo del rack a través de una conexión a una computadora o un lector de códigos de barras. Las identificaciones de las muestras se pueden emparejar con las identificaciones de la muestra si el tipo de tubo correcto está seleccionado (eso está solamente disponible para los tubos de cuarzo).

Los informes se pueden cargar en un USB o a través de la conexión Ethernet a un sistema LIMS o una computadora para procesar y archivar los datos.



LOS INFORMES DE DIGESTIÓN INCLUYEN PARA CADA MUESTRA:

- Identificación de muestra y de rack
- Método de digestión utilizado
- Perfil de temperatura vs. tiempo
- Temperatura máxima alcanzada
- Peso o volumen de la muestra

Los puertos de Ethernet y para USB se pueden utilizar para diagnósticos y actualizaciones del software.

ESPECIFICACIONES

Requisitos eléctricos

200-240VAC, 50-60Hz, 25A.
Cable de conexión desmontable,
aprobado por i.e.c. y uL.

Energía de microondas

2.45 GHz;
12 x 2 50 W;
Energía linear continua aplicada a 12 micro-
cavidades bajo control del software utilizando el
feedback de los sensors de temperature infrarrojos.
Temperatura controlable a un máximo de 200°C.

Puertos/Impresoras

USB/ Ethernet.

Dimensiones Generales del Instru- mento (Largo x Altura x Profundidad)

Modelo SA con alas:
57.5" x 29.5" x 24.4"
(145cm x 75cm x 62cm)
Modelo FA: 64.5" x 29.5" x 31.0"
(164cm x 75cm x 79cm)

Peso

Modelo SA: 148 lb (67 kg)
Modelo FA: 254 lb (115 kg)

CERTIFICACIÓN:



CSA C22.2 No 60950-01 - Electrical Safety - UL 60950-1

NRTL
Listed



BIBLIOTECA DE NOTAS DE APLICACION

¿Estas digiriendo muestras medioambientales, metalúrgicas, de alimentos, de plantas, de aceite en tu laboratorio y no obtienes buenos resultados? Nuestro químico de aplicaciones puede contestar a tus preguntas y proporcionar sugerencias sobre cómo aumentar el rendimiento, optimizar los niveles de recuperación o mejorar las metodologías. A **SCP SCIENCE**, somos dedicados a encontrar una solución a tus necesidades de digestión.

Una biblioteca creciendo de notas de aplicación para **NovaWAVE** está siendo desarrollada. Cada nota demuestra la facilidad de uso y la eficiencia del **NovaWAVE**. Notas de aplicaciones recientes incluyen:

- La digestión de hígado de res
- La digestión de polipropileno
- La digestión de muestra de suelo
- La digestión de plomo en pintura
- La digestión de hojas de durazno
- La digestión de estándares de aceite S-21 marca CONOSTAN

Contacta tu representante de ventas o distribuidor local para más información.

INFORMACION DE COMPRA

Dos formas de comprar un **NovaWAVE**:

NovaWAVE SA

Sistema de digestión por microondas en túnel con software y hardware para digerir 12 muestras simultáneamente. Los racks, tubos y tapas de fluoropolímero se piden de forma separada.

NovaWAVE FA

Sistema de digestión en microondas totalmente automatizado con software y hardware para digerir hasta 168 muestras automáticamente en un solo recorrido. Incluye el modelo SA, un transportador con capacidad para hasta 14 racks, estaciones de auto-enfriamiento y auto-ventilación. Los racks, tubos y tapas de fluoropolímero se piden de forma separada.

El **NovaWAVE** se puede comprar en modelo SA y actualizado después a un modelo FA con el transportador y los racks, tubos y tapas adicionales.

DESCRIPCION	Cant.	No. CATALOGO
NovaWAVE SA - Túnel de microondas modelo SA, con plataformas de entrada/salida	Unidad	010-600-001
NovaWAVE (FA) Sistema totalmente automatizado completo con transportador, estaciones de auto enfriamiento y ventilación	Unidad	010-600-002
Transportador con estaciones de auto enfriamiento y ventilación (para actualizar del modelo SA al FA)	Unidad	010-600-003
Rack completo, 50mL, Cuarzo, SA	Unidad	010-600-055
Rack completo, 75mL, Cuarzo, SA	Unidad	010-600-075
Rack completo, 50mL, Teflón®, SA	Unidad	010-600-057
Rack completo, 75mL, Teflón®, SA	Unidad	010-600-077
Rack completo, 50mL, Cuarzo, FA	Unidad	010-600-155
Rack completo, 75mL, Cuarzo, FA	Unidad	010-600-175
Rack completo, 50mL, Teflón®, FA	Unidad	010-600-157
Rack completo, 75mL, Teflón®, FA	Unidad	010-600-177
Tubos de cuarzo, 50mL, calibrados	(Pk/6)	010-600-051
Tubos de cuarzo, 75mL, calibrados	(Pk/6)	010-600-071
Tubos de Teflón®, 50mL	(Pk/6)	010-600-053
Tubos de Teflón®, 75mL	(Pk/6)	010-600-073
Marco de soporte par tubos de Teflón, 50mL	(Pk/6)	010-600-054

DESCRIPCION	Cant.	No. CATALOGO
Marco de soporte par tubos de Teflón®, 75mL	(Pk/6)	010-600-074
Tapas de Teflón® para tubos de cuarzo	(Pk/6)	010-600-028
Tapas de Teflón® para tubos de Tenflón	(Pk/6)	010-600-027
Membrana de Teflón con plunger	(Pk/6)	010-600-020
Rack de espaciamiento (se requieren 14 menos la cantidad de racks requerida)	Unidad	010-600-017
Lector de código de barras y sonda	Unidad	010-600-034

Kit de inicio SA / MiniWAVE	Unidad	010-600-120
Manguera de escape 2.5 in. (65 mm)	10 ft	010-600-081
Rack de transferencia para NovaWAVE	1	010-600-040
Tapa para mezclar para tubo de NovaWAVE	1	010-600-100
Herramienta de ventilación para tapas de seguridad del NovaWAVE SA y del MiniWAVE	1	010-600-070
Soporte para pesas para tubos de cuarzo	1	010-600-110
Soporte para pesas para tubos de Teflón®	1	010-600-115
Kit de evaluación de DigiFILTERs	1	N/A



sales@scpscience.com
www.scpscience.com

Los instrumentos y accesorios NovaWAVE son cubiertos por la patente de los EEUU números 8,454,910b2, 8,845,983 y 8,852,534 y aplicaciones para patentes en otros países. Los productos son fabricados bajo la tecnología propietaria de SCP SCIENCE (Canadá).

NORTEAMERICA / INTERNACIONAL

Tel.: +1 (800) 361-6820/+1 (514) 457-0701
Fax: +1 (800) 253-5549/+1 (514) 457-4499

FRANCIA

Tel.: +33 (0) 1 69 18 71 17
Fax: +33 (0) 1 60 92 05 67

ALEMANIA

Tel.: +49 (0) 8342-89560-61
Fax.: +49 (0) 8342-89560-69