



# Petrifilm™

## Procedimientos para el monitoreo ambiental

Las placas Petrifilm 3M pueden ser usadas de manera confiable y conveniente para la detección de la contaminación microbiológica ambiental. La estructura de las placas Petrifilm 3M permiten que estas sean usadas por contacto directo con la superficie a evaluar o mediante la toma de muestra usando un hisopo, así como también mediante la exposición de la placa para medir la calidad del aire.



**Muestreo aire.**



**Contacto directo con superficies.**



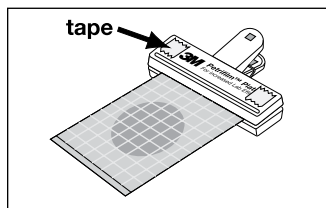
**Hisopado.**

### Procedimiento de hidratación de las placas para los métodos de exposición y contacto directo

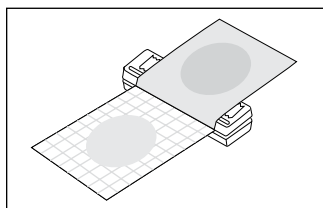
Placas Petrifilm 3M	Hidratación*	Almacenamiento
Recuento Aerobios. Recuento Coliformes. Recuento E. Coli/ Coliformes. Recuento Rápido Coliformes. Recuento Enterobacteriaceae. Recuento Hongos y Levaduras. Recuento Rápido Hongos y Levaduras. Recuento rápido E. Coli/Coliformes.	Hidratar las placas con 1 ml de diluyente estéril, mínimo 1 hora antes de usar. Permitir que las placas hidratadas se mantengan cerradas por al menos una hora antes de su uso.	Almacenar todas las placas Petrifilm 3M hidratadas en un empaque o contenedor plástico cerrado herméticamente. Proteger las placas de la exposición a la luz y refrigerarlas a una temperatura de 2 a 8 °C (36 a 46 °F). Las placas de Recuento de Aerobios se pueden almacenar hidratadas por un plazo máximo de 14 días, las placas de recuento rápido de hongos y levaduras por un día (24 horas) y el resto de las placas pueden permanecer hidratadas por un plazo máximo de 7 días (una semana).
Sistema Staph Express.	Hidratar la placa con 1 ml del diluyente estéril adecuado. Refrigerar la placa hidratada a una temperatura de 2 a 8 °C (36 a 46 °F) por al menos 3 horas antes de usar.	
Recuento Rápido Aerobios.	Hidratar las placas con 1 ml de diluyente estéril adecuado. Para el muestreo del aire, refrigerar las placas hidratadas a una temperatura de 2 a 8 °C (36 a 46 °F) por al menos un día (24 horas) antes de usar. Para el muestreo por contacto directo de superficies, refrigerar las placas hidratadas a una temperatura de 2 a 8 °C (36 a 46 °F) por al menos 3 días (72 horas) antes de usar.	

\*Revisar las instrucciones de uso de las placas Petrifilm 3M donde encontrará la información a detalle y la lista de los diluyentes apropiados. Si tiene presentes sanitizantes en las superficies a muestrear, usar caldo letheen tanto para la toma de muestras con hisopo como para el método de contacto directo.

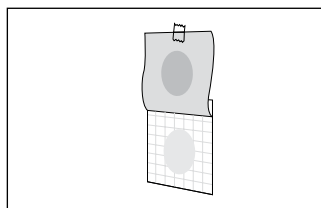
## Método de muestreo de aire para las Placas Petrifilm 3M



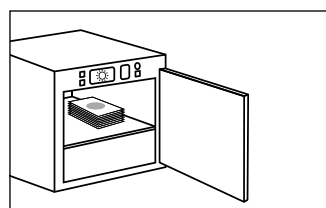
**1** Use el clip para las Placas Petrifilm 3M en combinación con una cinta de doble contacto. Coloque el borde superior de la placa hidratada dentro del clip. Coloque un pedazo de cinta de doble contacto en cada extremo del asa del clip. La cinta de doble contacto también se puede usar con o sin clip para fijar las placas a la superficie donde se quiere monitorear la calidad del aire.



**2** Sin tocar el área de crecimiento previamente hidratada, levante el film superior de la placa y esponga ambas caras hidratadas de tal manera que el film superior se adhiera a la cinta de doble contacto. Asegúrese que el film superior queda colocado sobre el clip de forma plana.



**3** Exponga la placa Petrifilm 3M al aire por un tiempo no mayor a 15 minutos. Retire la cinta de doble contacto y cierre las placas juntando el film superior e inferior.



**4** Incube las placas según las instrucciones de uso del producto y realice el recuento luego del tiempo de incubación establecido. Utilice la guía de interpretación de las placas Petrifilm 3M para enumerar los recuentos y expresar los resultados.

### Resultados del método de muestreo de aire.

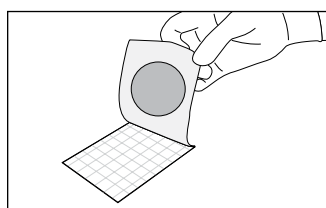
**Para las placas Petrifilm 3M:** Recuento Aerobios, Recuento de Coliformes, Recuento de E. Coli/Coliforme, Recuento Rápido Coliformes, Recuento Enterobacteriaceae.

**Resultados:**  
Recuento ufc/40 cm<sup>2</sup>.

**Para las placas Petrifilm 3M:** Recuento Staph Express, Recuento Rápido Hongos y Levaduras, Recuento Hongos y Levaduras, Recuento Rápido Aerobios, Recuento Rápido E. Coli/Coliformes.

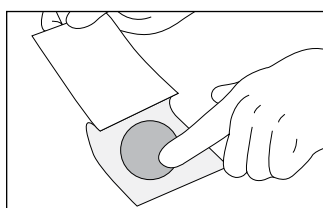
**Resultados:**  
Recuento ufc/60 cm<sup>2</sup>.

## Método contacto directo con las placas Petrifilm 3M

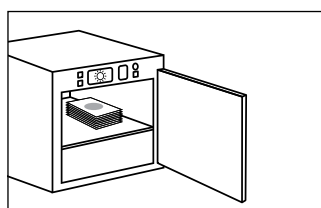


**1** Usando una placa Petrifilm 3M prehidratada, levantar con cuidado el film superior. Evite tocar el área inoculada o de crecimiento. El medio gelificado permanecerá adherido al film superior.

En ocasiones, en las placas de recuento de hongos y levaduras, el medio gelificado puede romperse y quedar adherido a ambas películas al levantar el film superior. En caso de que esto suceda, esta placa podría usarse para el monitoreo del aire, pero no se recomienda su uso para el método de contacto directo.



**2** Permita que el área circular inoculada del fin superior entre en contacto con la superficie a ser evaluada. Gentilmente, pase el dedo paralelamente sobre la superficie del film superior para asegurar un buen contacto con la superficie. Posteriormente, vuelva a unir ambos films cerrando la placa.



**3** Incube las placas según las instrucciones de uso del producto y realice el recuento luego del tiempo de incubación establecido. Utilice la guía de interpretación de las placas Petrifilm 3M para enumerar los recuentos y expresar los resultados.

### Resultados del método de contacto directo.

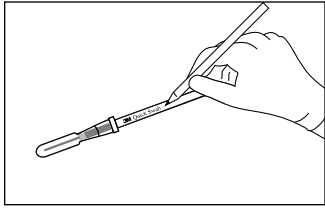
**Para las placas Petrifilm 3M:** Recuento Aerobios, Recuento de Coliformes, Recuento de E. Coli/Coliforme, Recuento Rápido Coliformes, Recuento Enterobacteriaceae.

**Resultados:**  
Recuento ufc/20 cm<sup>2</sup>.

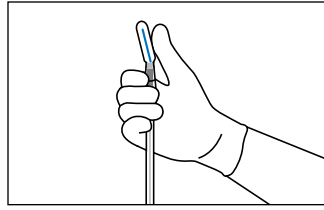
**Para las placas Petrifilm 3M:** Recuento Staph Express, Recuento Rápido Hongos y Levaduras, Recuento Hongos y Levaduras, Recuento Rápido Aerobios, Recuento Rápido E. Coli/Coliformes.

**Resultados:**  
Recuento ufc/30 cm<sup>2</sup>.

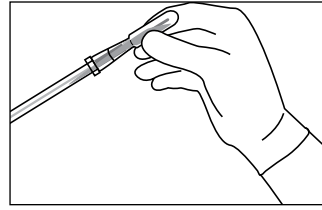
# Método con el hisopo Quick Swab 3M (método de hisopado húmedo).\*



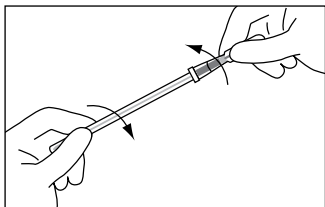
**1** Retire la cantidad suficiente de hisopos Quick Swab 3M del paquete plástico resellable que los contiene. Rotule cada hisopo de manera adecuada para su correcta identificación.



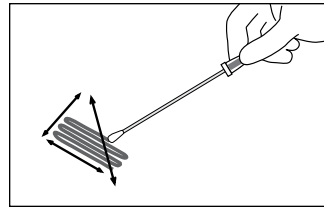
**2** En el punto de muestreo, prepare el hisopo para la toma de muestra. Coloque el pulgar en el extremo superior del hisopo o bulbo. Doble la válvula roja ejerciendo presión con el pulgar en un ángulo de 45° hasta que escuche la válvula romperse. Esto permite que el caldo letheen fluya hacia el tubo y humedezca la cabeza del hisopo.



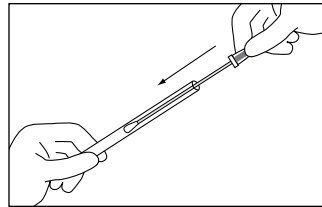
**3** Apriete el bulbo del swab para transferir el caldo letheen en su totalidad al otro extremo del tubo del hisopo.



**4** Rote y separe el hisopo girando el bulbo del extremo del tubo que contiene el caldo letheen.



**5** Sostenga el mango del hisopo formando un ángulo de 30° con la superficie. Frote con firmeza la cabeza del hisopo, lenta y minuciosamente sobre el área de superficie deseada. Gire la cabeza del hisopo al frotarlo sobre la superficie tres veces, invirtiendo la dirección entre pasadas y alternando la dirección.



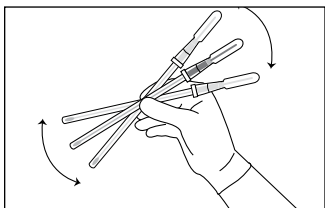
**6** Al terminar el muestreo introduzca el hisopo en el tubo y transpórtelo de manera segura al laboratorio para la posterior inoculación de las placas. Inocule las placas con el caldo letheen del hisopo tan pronto como sea posible.

## Método alternativo del hisopo.

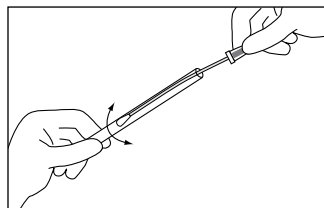
Las placas Petrifilm 3M pueden ser usadas con otras herramientas de toma de muestra o métodos de hisopado, sin embargo, debe revisar que el diluyente o solución empleada sea compatible con las placas Petrifilm 3M.

\*Para la técnica de hisopado en seco con el Quick Swab 3M revise las instrucciones de uso del producto Quick Swab 3M.

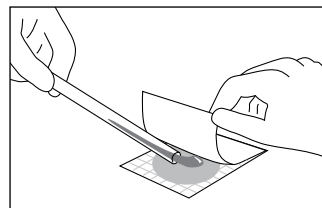
## Procedimiento de inoculación Procedimiento para la inoculación de 1 ml.



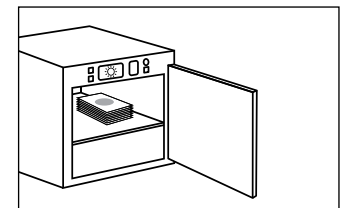
**7a** Ya en el laboratorio, agitar vigorosamente el hisopo o colocarlo en un vortex por 10 segundos, con la finalidad de liberar las bacterias adheridas a la cabeza del hisopo.



**8a** Libere completamente el contenido del hisopo presionando el bulbo y presionando al girar la cabeza del hisopo sobre las paredes del tubo.

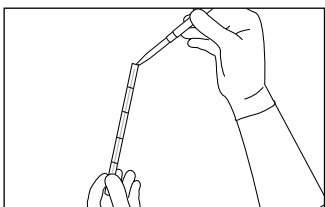


**9a** Cuidadosamente vierta el contenido del tubo en las placas Petrifilm 3M de 1 ml de capacidad. Siga las prácticas recomendadas internacionales para el desecho de estos materiales.

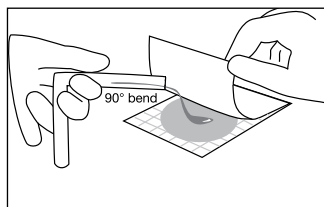


**10a** Incube las placas según las instrucciones de uso del producto y realice el recuento luego del tiempo de incubación establecido. Utilice la guía de interpretación de las placas Petrifilm 3M para enumerar los recuentos y expresar los resultados.

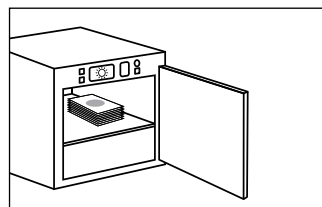
## Procedimiento para la Inoculación multi-ml.



**7b** Retire el hisopo del tubo. Agregue 1 a 3 ml de diluyente estéril al tubo del hisopo. Introduzca nuevamente el hisopo en el tubo. Complete los pasos 7a y 8a del procedimiento de inoculación de 1 ml explicado líneas arriba.



**8b** Use el pulgar para doblar el tubo en ángulo de 90° en la marca superior por sobre el diluyente. Vierta de esta manera 1 ml e inocule la placa. Repita la operación para las otras que quiera inocular hasta consumir el volumen total de la muestra.



**9b** Incube las placas según las instrucciones de uso del producto y realice el recuento luego del tiempo de incubación establecido. Utilice la guía de interpretación de las placas Petrifilm 3M para enumerar los recuentos y expresar los resultados.

## Resultados método del Quick Swab 3M.

### Procedimiento inoculación 1 ml.

Recuento de la placa Petrifilm 3M ufc x volumen del diluyente (1 ml) = recuento total ufc / área muestreada.

**Por ejemplo:** si el área muestreada fuera de 5 cm<sup>2</sup> y el número de colonias en la placa después de la incubación fuera 100, el resultado sería: 100 ufc x 1 ml = 100 ufc / 5 cm<sup>2</sup>.

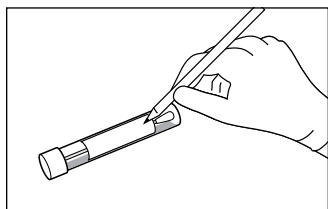
### Procedimiento inoculación multi-ml.

Recuento de la placa Petrifilm 3M ufc x volumen del diluyente.

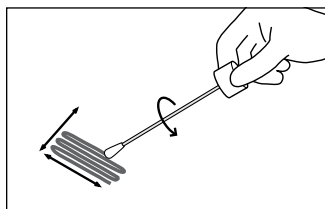
(1 ml + volumen añadido) = recuento total ufc / área muestreada.

**Por ejemplo:** si el área muestreada fuera de 5 cm<sup>2</sup> y se adicionaran 2 ml (dando un total de 3 ml) y el número de colonias en la placa después de la incubación fuera 100, el resultado sería: 100 ufc x 3 ml = 300 ufc / 5 cm<sup>2</sup>.

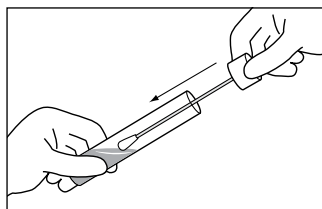
## Método del Swab Sampler 3M



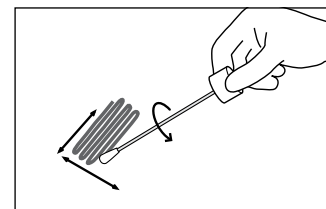
- 1** Rotule el Swab Sampler 3M. Retire la tapa del tubo y saque asépticamente el hisopo.



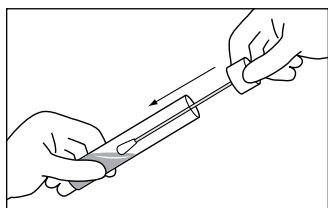
- 2** Asépticamente, tome la muestra frotando y rotando el hisopo sobre la superficie.



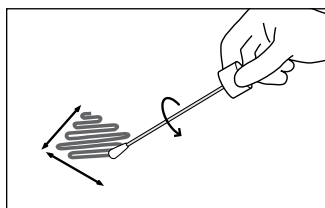
- 3** Introduzca el hisopo nuevamente en el tubo y vuélvalo a humedecer.



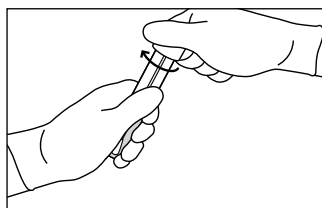
- 4** Repita el paso 2, cambiando en 90° la dirección de hisopado sobre la superficie mientras rota el hisopo asépticamente.



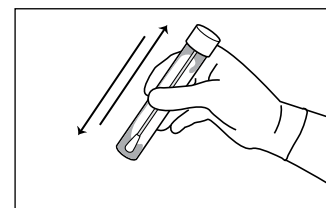
- 5** Regrese el hisopo al tubo.



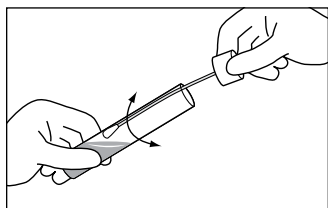
- 6** Repita el paso 2, cambiando 45° la dirección del hisopado sobre la superficie mientras rota el hisopo asépticamente.



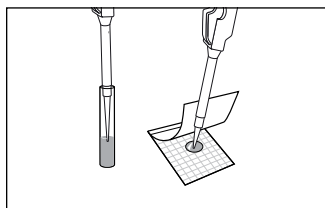
- 7** Regrese el hisopo al tubo y cierre el tubo rotando la tapa.



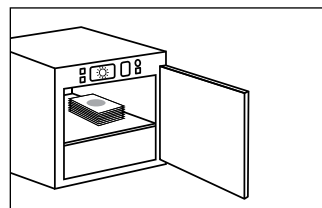
- 8** Ya en el laboratorio, agitar vigorosamente el hisopo o colocarlo en un vortex por 10 segundos, con la finalidad de liberar las bacterias adheridas a la cabeza del hisopo.



- 9** Abra el tubo, saque el hisopo ejerciendo presión sobre las paredes del tubo para liberar el contenido. Saque el hisopo del tubo.



- 10** Usando una pipeta con una punta estéril, tome 1 ml de muestra desde el tubo y viértalo en la placa Petrifilm 3M. Repita esta acción según sea necesario en función de la cantidad de placas a utilizar.



- 11** Incube las placas según las instrucciones de uso del producto y realice el recuento luego del tiempo de incubación establecido. Utilice la guía de interpretación de las placas Petrifilm 3M para enumerar los recuentos y expresar los resultados.

## Resultados Swab Sampler 3M

Recuento placa Petrifilm 3M x volumen del Swab Sampler 3M = recuento total ufc / área muestreada.

**Por ejemplo:** si el área muestreada fuera de 5 cm<sup>2</sup> y se tienen 4 ml en el Swab Sampler 3M usado y el número de colonias en la placa después de la incubación fuera 100, el resultado sería: 100 ufc x 4 ml = 400 ufc / 5 cm<sup>2</sup>.

Swab Samplers 3M con caldo letheen están disponibles en diferentes formatos: 1 ml, 4 ml, 5 ml y 10 ml

3M Food Safety tiene un portafolio variado y amplio para cubrir las necesidades de análisis microbiológicos de su laboratorio. Para más información, visite nuestra página web [www.3M.com/foodsafety](http://www.3M.com/foodsafety)