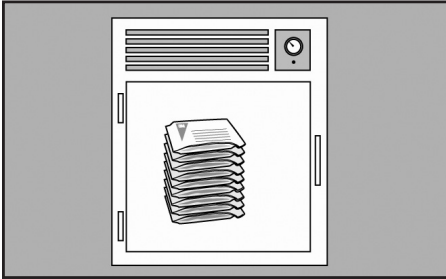


# 3M™ Placas Petrifilm™ para el Recuento de Aerobios AC

## Recomendaciones de uso

Para información detallada sobre ADVERTENCIAS, PRECAUCIONES, COMPENSACIONES POR GARANTÍA / GARANTÍA LIMITADA, LIMITACIONES POR RESPONSABILIDAD DE 3M, ALMACENAMIENTO Y ELIMINACIÓN, e INSTRUCCIONES DE USO, remítase al inserto de producto en el paquete.

### Almacenamiento

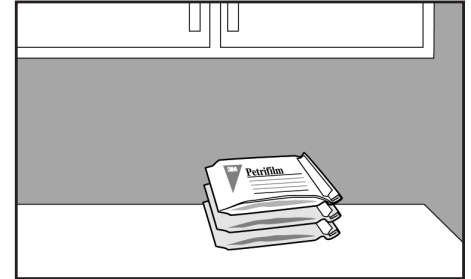


- 1 Almacene los paquetes cerrados a una temperatura  $\leq 8^\circ\text{C}$  ( $\leq 46^\circ\text{F}$ ). Las placas deben usarse antes de su fecha de caducidad. En áreas de alta humedad, donde la condensación puede ser un inconveniente, es recomendable que los paquetes se atemperen al ambiente del lugar de trabajo antes de abrirlos. Las Placas Petrifilm tienen un tiempo de vida útil de 18 meses desde su fecha de elaboración. Observe la fecha de caducidad en la parte superior de la placa.

Vea las indicaciones para Productos Lácteos y Jugos.



- 2 Para cerrar un paquete abierto, doble el extremo y séllelo con cinta adhesiva para evitar el ingreso de humedad y, por lo tanto, la alteración de las placas.

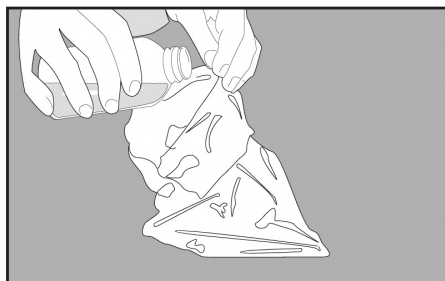


- 3 Mantenga los paquetes cerrados (según se indica en el punto 2) a temperatura  $\leq 25^\circ\text{C}$  ( $\leq 77^\circ\text{F}$ ) y una humedad relativa  $\leq 50\%$ . **No refrigere los paquetes que ya hayan sido abiertos.** Utilice las Placas Petrifilm máximo 1 mes después de abierto el paquete. Para almacenamiento prolongado de paquetes abiertos, una vez cerrados (según punto 2) colóquelos en un contenedor sellable (tipo funda con cierre) y almacénelos en congelación. Para usar las placas, saque el paquete del congelador, retire el número de placas necesarias y guarde el resto en las mismas condiciones antes descritas hasta su fecha de caducidad.

### Preparación de la muestra

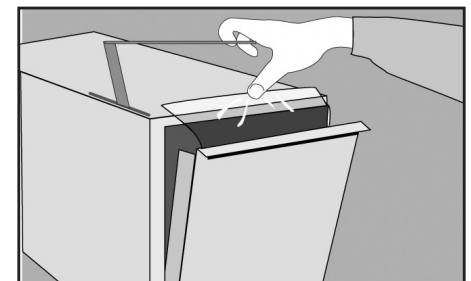


- 4 Prepare al menos una dilución de 1:10 de la muestra. Pese o pipetee la muestra en una funda o bolsa de Stomacher, botella de dilución o cualquier otro contenedor estéril apropiado.



- 5 Adicione la cantidad apropiada de uno de los siguientes diluyentes estériles: tampón Butterfield (tampón IDF fosfato, 0.0425 g/L de  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  y con pH ajustado a 7.2); agua de peptona al 0.1%; diluyente de sal peptonada (método ISO 6887); *buffer* de agua de peptona (método ISO 6579); solución salina (0.85 a 0.90%); caldo Lethen libre de bisulfato o agua destilada.

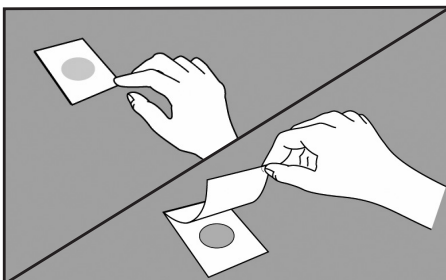
No utilice *buffers* que contengan citrato, bisulfito o tiosulfato de sodio, porque pueden inhibir el crecimiento.



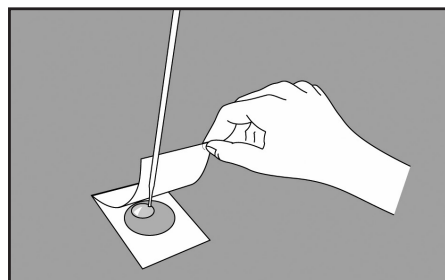
- 6 Mezcle u homogenice la muestra mediante los métodos usuales. Para un óptimo crecimiento y recuperación de los microorganismos ajuste el pH de la muestra diluida.

Ajuste el pH de la muestra diluida entre 6.6 y 7.2:  
Para productos ácidos: use solución 1N de NaOH.  
Para productos básicos: use solución 1N de HCl.

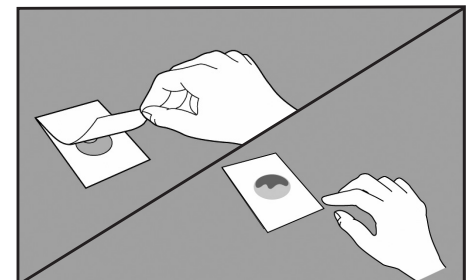
### Inoculación



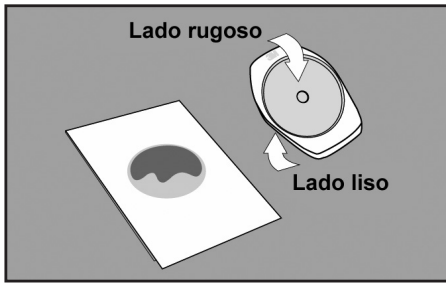
- 7 Coloque la Placa Petrifilm en una superficie plana y nivelada. Levante la lámina semitransparente superior.



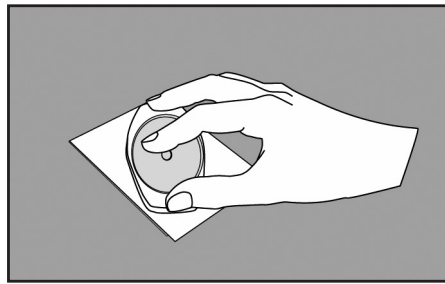
- 8 En forma **perpendicular** a la Placa Petrifilm, coloque 1 mL de la dilución de la muestra en el centro de la película cuadrículada inferior, con la Pipeta Electrónica 3M™ (o cualquier otro dispositivo similar).



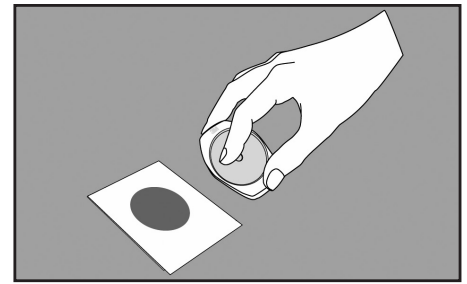
- 9 Libere la película superior dejando que caiga sobre la dilución. No la deslice hacia abajo. Deslice la película inferior hacia abajo suavemente para evitar sacar la muestra de la placa y evitar atrapar burbujas de aire. No deje caer la película superior.



**10** Con el lado rugoso hacia abajo, coloque el dispersor o esparcidor sobre la película superior, cubriendo totalmente la muestra.

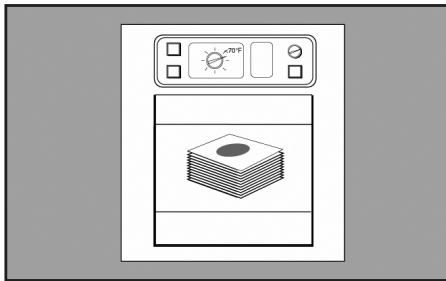


**11** Presione **suavemente** el dispersor o esparcidor para distribuir la muestra sobre el área circular. **No gire ni deslice** el dispersor. Recuerde distribuir la muestra antes de inocular una siguiente placa.



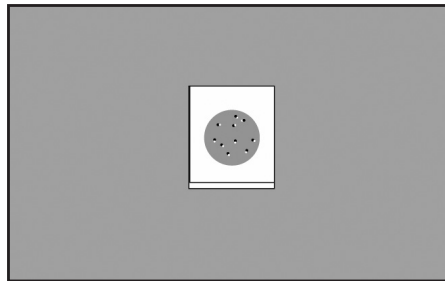
**12** Levante el dispersor o esparcidor. Espere por lo menos 1 minuto a que se solidifique el gel y proceda a la incubación.

## Incubación

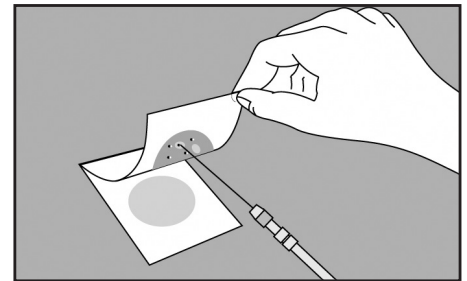


**13** Incube las placas cara arriba en grupos de no más de 20 piezas. Puede ser necesario humectar el ambiente de la incubadora con un pequeño recipiente de agua estéril, para minimizar la pérdida de humedad.

## Interpretación



**14** Las Placas Petrifilm pueden ser contadas en un contador de colonias estándar u otro tipo de lupa con luz. Consulte la Guía de interpretación para leer los resultados.



**15** Las colonias pueden ser aisladas para su identificación posterior. Levante la película superior y recoja la colonia del gel.

El tiempo de incubación y la temperatura varían según el método. Los métodos aprobados más conocidos son:

- **AOAC método oficial 986.33**  
(leche y productos lácteos)  
Incubar 48 h ( $\pm$  3 h) a 32 °C ( $\pm$  1 °C)
- **AOAC método oficial 990.12**  
Incubar 48 h ( $\pm$  3 h) a 35 °C ( $\pm$  1 °C)
- **AFNOR método validado 3M O1/1-09/89**  
Incubar 72 h ( $\pm$  3 h) a 30 °C
- **Método MNKL 146.1993**  
Incubar 72 h ( $\pm$  3 h) a 30 °C

## Comentarios adicionales

- Para contactar localmente a 3M Food Safety en Latinoamérica, visítenos en nuestra página de internet: [www.3M.com/foodsafety](http://www.3M.com/foodsafety)
- Para servicio técnico en Latinoamérica, contacte al Representante de Ventas 3M más cercano a usted.

**3M**

Food Safety  
3M México  
Av. Santa Fe No. 190, Col, Santa Fe, Del.  
Álvaro Obregón  
C.P. 01210 México D.F.  
5270-0400 ext 0443 o 1272  
[foodsafetymx@mmm.com](mailto:foodsafetymx@mmm.com)

[3M.com/foodsafety](http://3M.com/foodsafety)

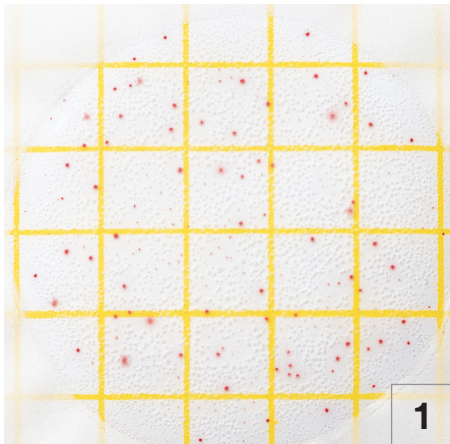
3M, Ciencia. Aplicada a la Vida. y Petrifilm son marcas registradas de 3M.  
Por favor recicle. © 3M, 2017.  
Todos los derechos reservados.

# Placas Petrifilm™ para el Recuento de Aerobios AC

Esta guía lo familiarizará con los resultados de las Placas 3M™ Petrifilm™ para Recuento de Aerobios (cuenta total en placa o aerobios mesófilos). Para mayor información, contacte al representante autorizado de productos de 3M Food Safety más cercano.

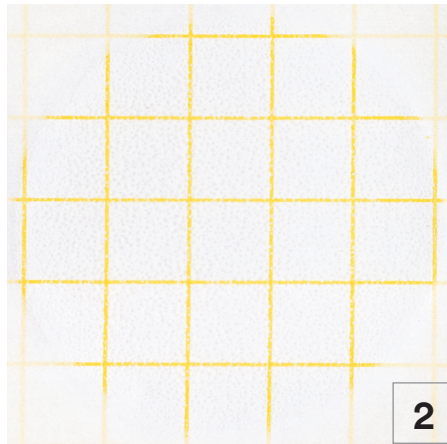
Las Placas Petrifilm para Recuento de Aerobios Totales (*Aerobic Count*, AC) son un medio de cultivo listo para ser empleado, que contiene nutrientes del *Agar Standard Methods*, un agente gelificante soluble en agua fría y un tinte indicador de color rojo que facilita el recuento de las colonias. Las Placas Petrifilm AC se utilizan para el recuento de la población total existente de bacterias aerobias en productos, superficies, etc.

# 3M™ Placas Petrifilm™ para el Recuento de Aerobios AC



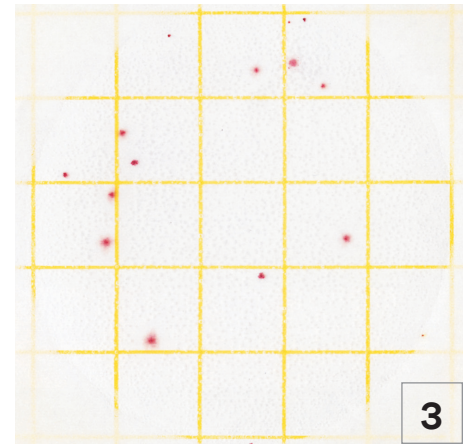
**Recuento de bacterias aerobias = 152**

El tinte indicador rojo que se encuentra en la placa colorea las colonias para su mejor identificación. Cunte todas las colonias rojas sin importar su tamaño o la intensidad del tono rojo.



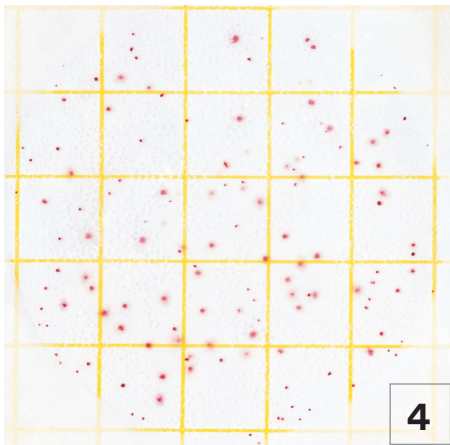
**Recuento de bacterias aerobias = 0**

La Placa Petrifilm para Recuento de Aerobios es de fácil interpretación. La figura 2 muestra una placa sin crecimiento de colonias.



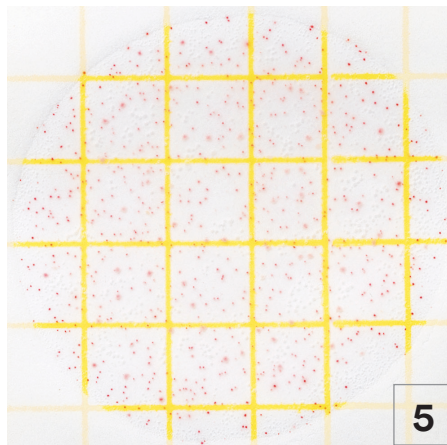
**Recuento de bacterias aerobias = 16**

La figura 3 muestra una Placa Petrifilm AC con crecimiento bajo de colonias.



**Recuento de bacterias aerobias = 143**

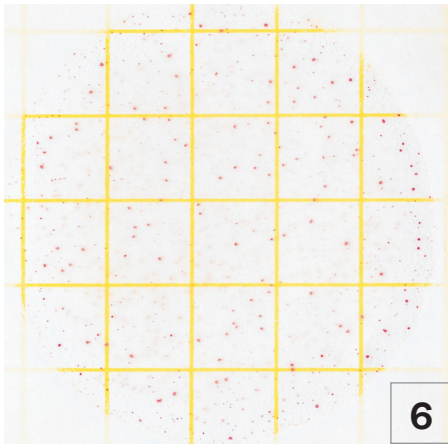
El rango recomendado de recuento en la Placa Petrifilm AC está entre 25-250 colonias. Obsérvese la figura 4.



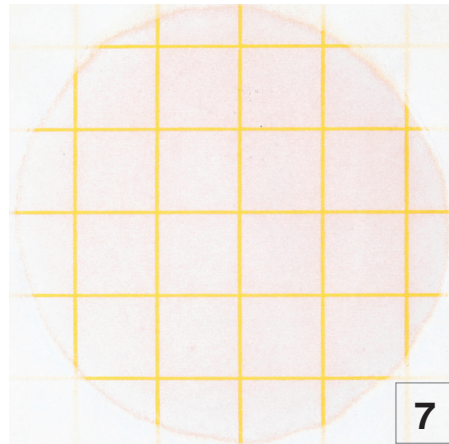
**Recuento de bacterias aerobias = 560 "estimado"**

Cuando el número de colonias es mayor a 250 (como se puede observar en la figura 5), por su excesivo crecimiento, los recuentos deben ser estimados. Determine el promedio de colonias en un cuadrado (1 cm<sup>2</sup>) y multiplíquelo por 20 para obtener el recuento total por placa. El área de inoculación de Petrifilm AC es de 20 cm<sup>2</sup>.

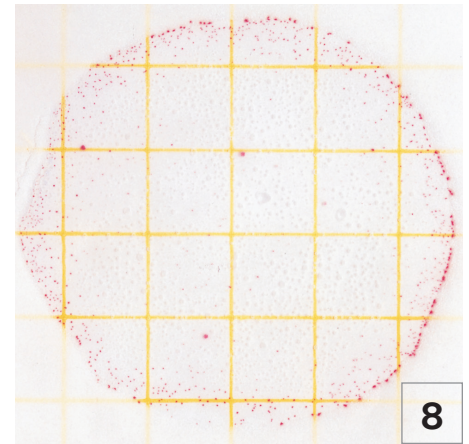
## MNPC (Muy Numerosas Para Contar): para obtener un recuento más preciso, diluya la muestra



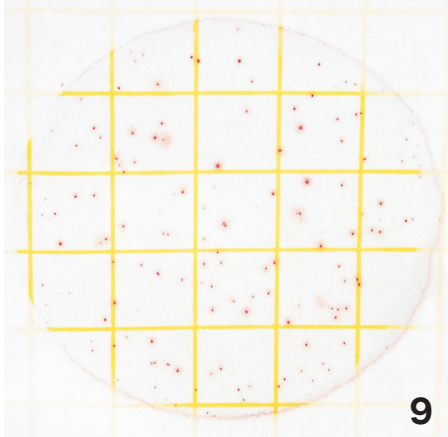
**Recuento de bacterias aerobias = MNPC**  
**Recuento estimado:  $10^3$**   
La figura 6 muestra una Placa Petrifilm AC con colonias muy numerosas para contar.



**Recuento de bacterias aerobias = MNPC**  
**Recuento estimado:  $10^5$**   
Con recuentos muy altos, el área total de crecimiento puede virar o colorearse de rosa, como se muestra en la figura 7. Usted podría observar colonias individuales solo en el filo o borde del área de crecimiento. Registre este recuento como muy numeroso para contar (MNPC).

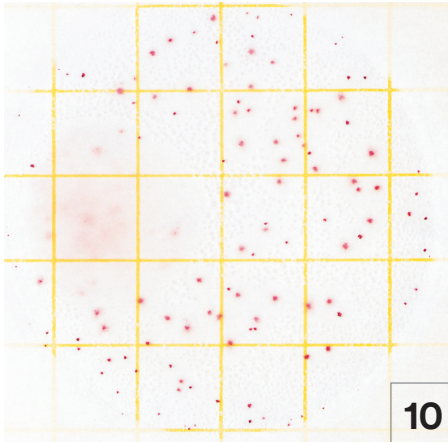


**Recuento de bacterias aerobias = MNPC**  
**Recuento estimado:  $10^3$**   
Ocasionalmente, la distribución de las colonias puede aparecer de forma desigual, no homogénea, como se muestra en la figura 8. Esto también es una indicación de un resultado MNPC.



**Recuento de bacterias aerobias = MNPC**  
**Recuento estimado:  $10^7$**   
Las colonias de la figura 9 podrían confundirse como contables a primera vista. Sin embargo, si usted observa detalladamente el borde o filo del área de crecimiento, podrá visualizar una alta concentración de colonias. Registre este resultado como MNPC.

# Licuefacción del gel y partículas de productos

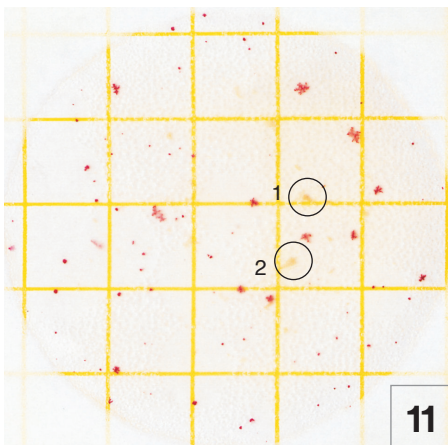


**Recuento de bacterias aerobias = 160**

Como se aprecia en la figura 10, algunas especies de bacterias pueden llegar a licuar el gel de las Placas Petrifilm AC.

**Cuando esto ocurra:**

1. Determine el promedio en los cuadros no afectados y estime los resultados.
2. Realice recuentos preliminares para verificar el crecimiento; la licuefacción generalmente se presenta de manera tardía.



**Recuento de bacterias aerobias = 83**

Debido a que en las Placas Petrifilm AC las colonias de aerobios se tiñen de rojo, se las puede diferenciar de partículas o residuos de producto, ya que éstos tienen una forma irregular y color opaco (observe los círculos 1 y 2 de la figura 11).