

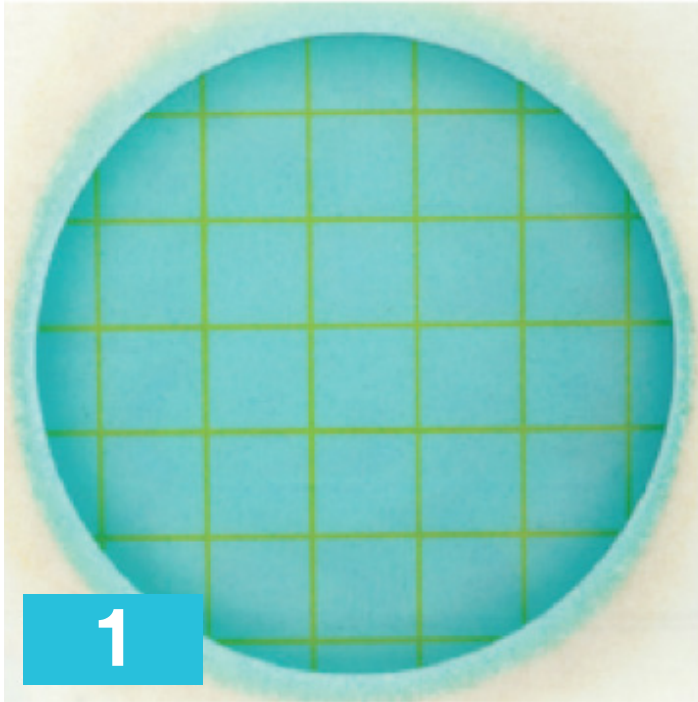
# Placa para recuento de Bacterias Ácido Lácticas 3M® Petrifilm®.

## Guía de interpretación

La placa para recuento de bacterias ácido lácticas 3M® Petrifilm® es un sistema constituido por un medio de cultivo listo para usarse, que contiene nutrientes, agentes selectivos, un agente gelificante soluble en agua fría y un indicador de tetrazolio (TTC) que facilita el recuento de colonias. La placa contiene compuestos que eliminan el oxígeno, creando un ambiente anaeróbico para la recuperación de bacterias ácido lácticas homofermentativas y heterofermentativas en las industrias de alimentos y bebidas.

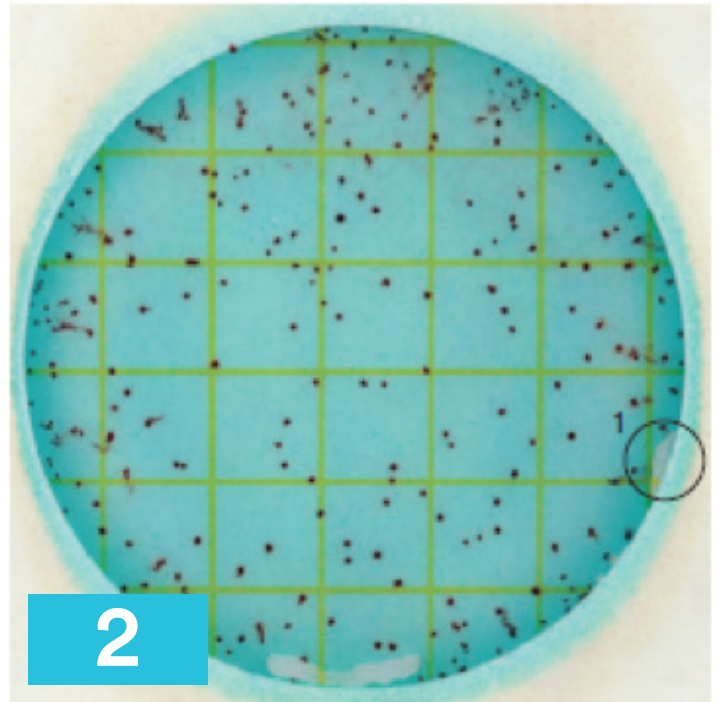


# Placa para recuento de Bacterias Ácido Lácticas 3M<sup>®</sup> Petrifilm<sup>®</sup>



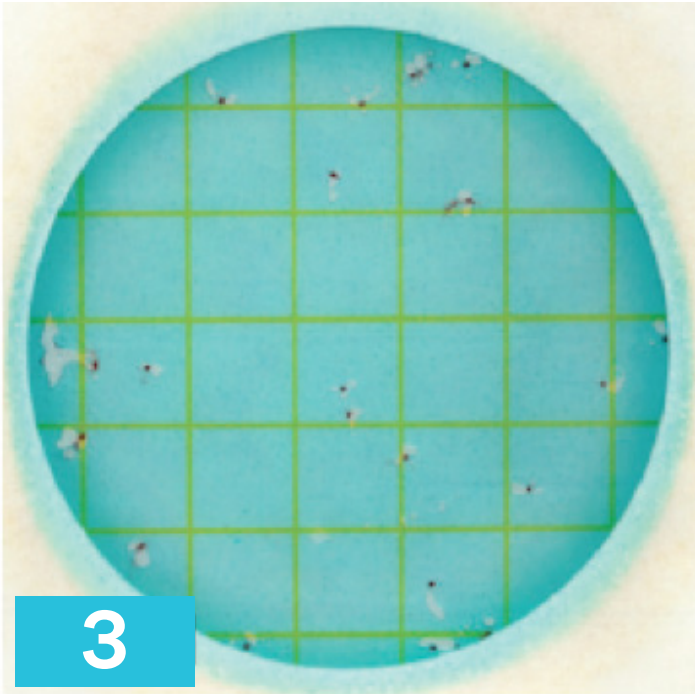
**Figura 1**  
Recuento total de Bacterias Ácido Lácticas = 0

Placas para recuento de Bacterias Ácido Lácticas 3M<sup>®</sup> Petrifilm<sup>®</sup> sin colonias.



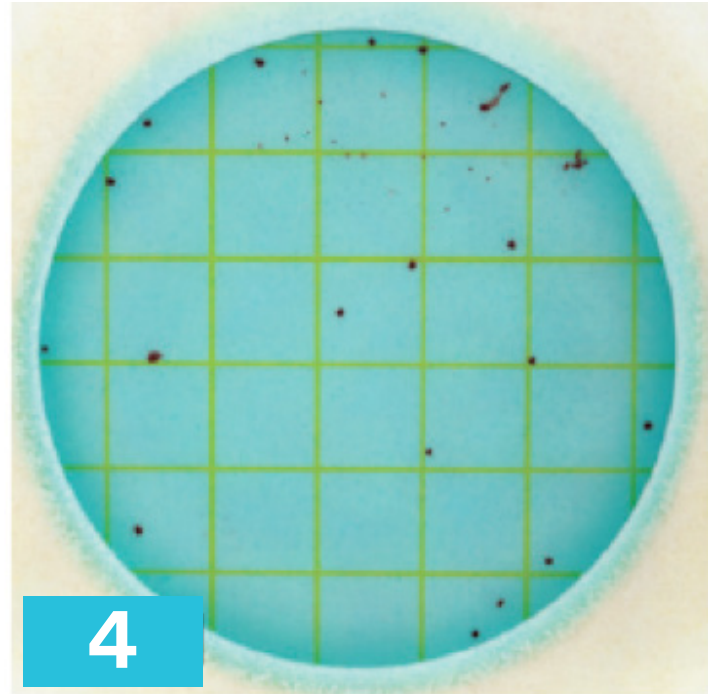
**Figura 2**  
Recuento total de Bacterias Ácido Lácticas = 236

El rango ideal de recuento es menor a 300 colonias sin gas. La aparición de burbujas puede ser resultado de la inoculación incorrecta (círculo 1) de la Placa para recuento de Bacterias Ácido Lácticas 3M<sup>®</sup> Petrifilm<sup>®</sup> o por aire atrapado en la muestra; tienen una forma irregular y no están relacionadas con una colonia roja. No cuente las colonias que se encuentran por fuera del área delimitada o en la espuma de hule.



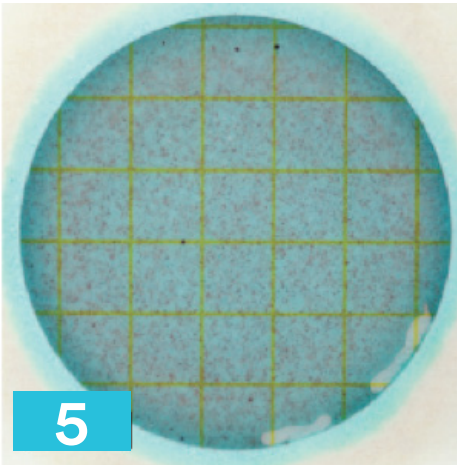
**Figura 3**  
**Recuento total de Bacterias Ácido Lácticas = 24**

El rango de ideal de recuento es menor a 150 colonias con gas. Los patrones de las burbujas de gas pueden variar de tamaño y forma. La burbuja de gas puede romper la colonia, de modo que ésta delinea la burbuja.

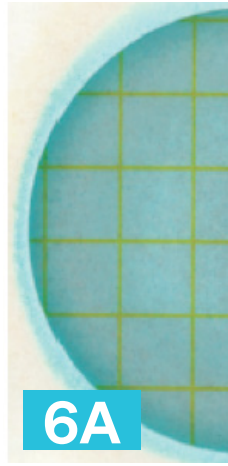


**Figura 4**  
**Recuento total de Bacterias Ácido Lácticas = 38**

Contar todas las colonias sin importar su tamaño o la intensidad del color.



**Figura 5**  
Recuento total de Bacterias  
Ácido Lácticas = MNPC (muy  
numerosas para contar)

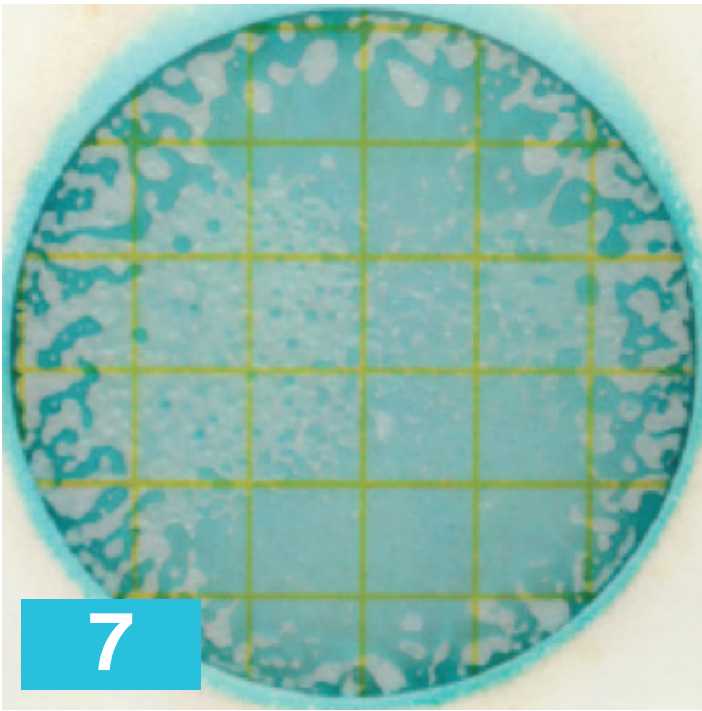


**Figura 6A**  
Recuento total de Bacterias  
Ácido Lácticas = MNPC (muy  
numerosas para contar)



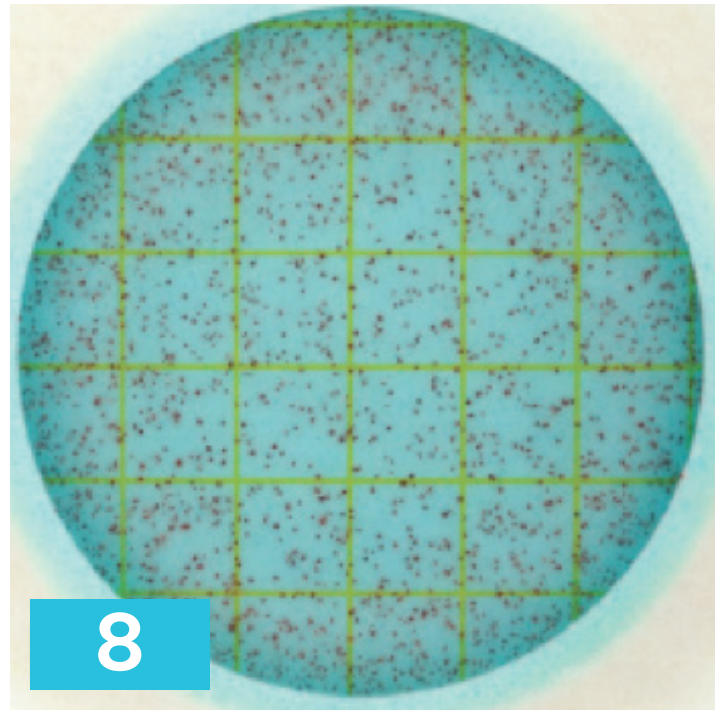
**Figura 6B**  
Recuento total de Bacterias  
Ácido Lácticas = 0

Es posible que las Placas para recuento de Bacterias Ácido Lácticas 3M® Petrifilm® con demasiadas colonias para conteo (MNPC) tengan una o más de las siguientes características: muchas colonias pequeñas, muchas burbujas de gas y/o un color de gel intenso que puede ir de azul a rosa-morado. Una alta concentración de colonias en las placas hará que toda el área de crecimiento se torne de azul oscuro a morado con una aureola rosa alrededor de la orilla exterior del área de crecimiento. En estos casos se recomienda pasar a la dilución siguiente o diluir más la muestra hasta tener un recuento dentro del rango ideal de recuento.



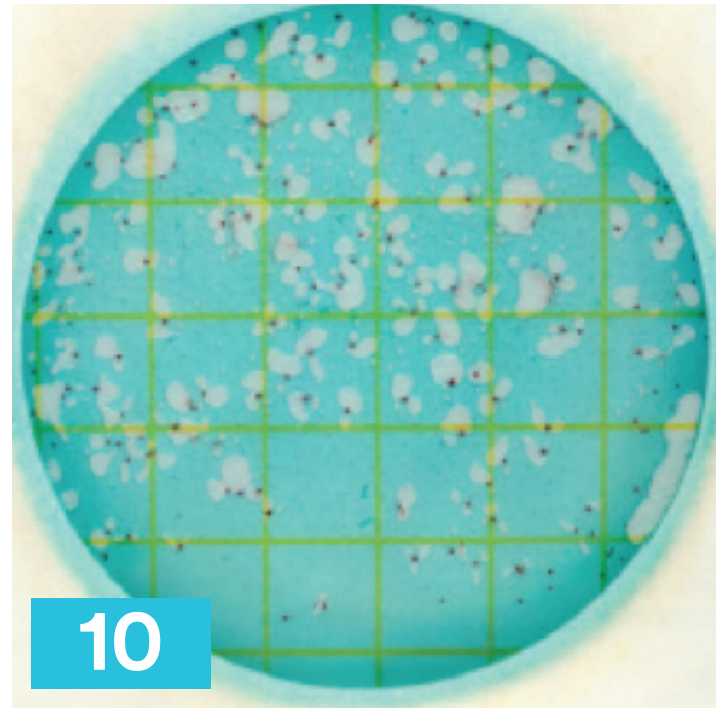
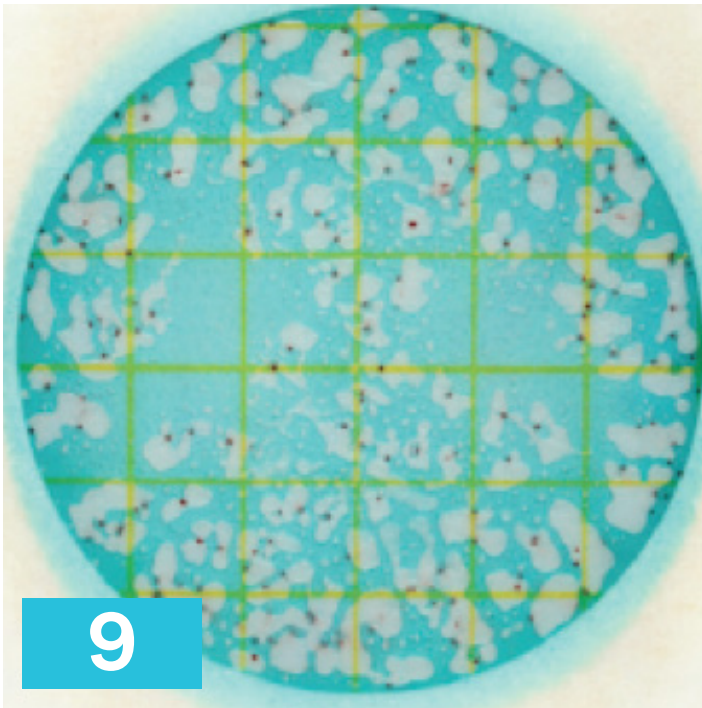
**Figura 7**  
**Recuento total de Bacterias Ácido Lácticas = MNPC (muy numerosas para contar)**

Una alta concentración de colonias generadoras de gas (BAL heterofermentativas) en las Placas para recuento de Bacterias Ácido Lácticas 3M® Petrifilm® producirán una distribución irregular de muchas burbujas de gas. En estos casos se recomienda pasar a la dilución siguiente o diluir más la muestra hasta tener un recuento dentro del rango ideal de recuento.



**Figura 8**  
**Recuento total de Bacterias Ácido Lácticas = 1,500**

Cuando el número de colonias sin gas es mayor a 300, se puede estimar el recuento. Para esto, se debe determinar el promedio de colonias en dos o más cuadrados representativos y multiplicar este valor por 30 para obtener así el conteo estimado total por placa. El área inoculada en una Placa para recuento de Bacterias Ácido Lácticas 3M® Petrifilm® es aproximadamente 30cm<sup>2</sup>.

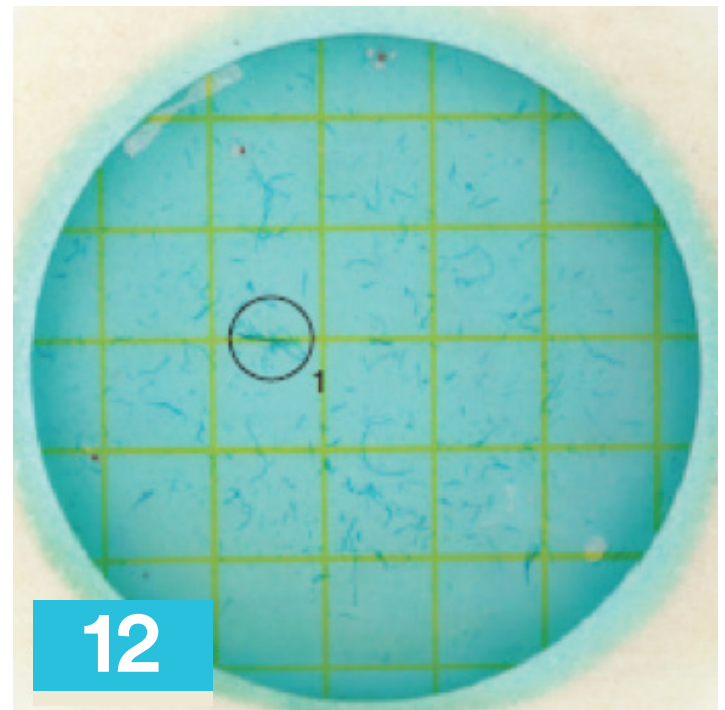
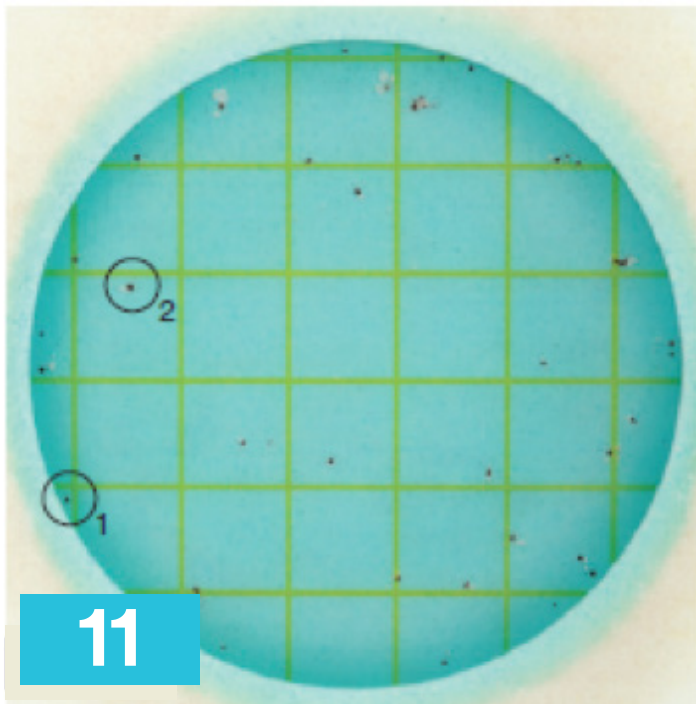


**Figura 9**  
**Recuento estimado total de Bacterias Ácido Lácticas = 250**

Cuando el número de colonias con gas es mayor a 150, se puede estimar el recuento. Para esto, se debe determinar el promedio de colonias en dos o más cuadrados representativos y multiplicar este valor por 30 para obtener así el conteo estimado total por placa. El área inoculada en una Placa para recuento de Bacterias Ácido Lácticas 3M® Petrifilm® es aproximadamente 30cm<sup>2</sup>.

**Figura 10**  
**Recuento estimado total de Bacterias Ácido Lácticas = 165**

Se debe estimar el recuento en las Placas para recuento de Bacterias Ácido Lácticas 3M® Petrifilm® cuando el número de colonias con o sin gas sea mayor a 150. Para esto, se debe determinar el promedio de colonias en dos o más cuadrados representativos y multiplicar este valor por 30 para obtener así el conteo estimado total por placa. El área inoculada en una Placa para recuento de Bacterias Ácido Lácticas 3M® Petrifilm® es aproximadamente 30cm<sup>2</sup>.



**Figura 11**

**Recuento total de Bacterias Ácido Lácticas = 41**

**Homofermentativas: 13**

**Conteo heterofermentativas: 28**

En la Placa para recuento de Bacterias Ácido Lácticas 3M® Petrifilm® se puede diferenciar las colonias de Bacterias Ácido Lácticas homofermentativas de las heterofermentativas. Las Bacterias Ácido Lácticas heterofermentativas (círculo 2) están definidas como colonias rojas e íntimamente asociadas a gas atrapado (a una distancia no mayor al diámetro de una colonia). Las colonias rojas sin gas (círculo 1) están definidas como Bacterias Ácido Lácticas homofermentativas.

**Figura 12**

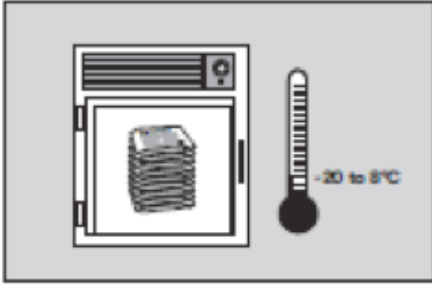
**Recuento total de Bacterias Ácido Lácticas = 4**

**Conteo homofermentativo: 1**

**Conteo heterofermentativo: 3**

Las partículas de alimento (círculo 1) tienen una forma irregular y/o filamentosa; no enumerar. La aparición de burbujas puede ser resultado de una inoculación inapropiada o incorrecta de la Placa para recuento de Bacterias Ácido Lácticas 3M® Petrifilm® o por aire atrapado dentro de la muestra; tienen una forma irregular y no están asociadas a una colonia roja; no enumerar.

# Almacenamiento



1

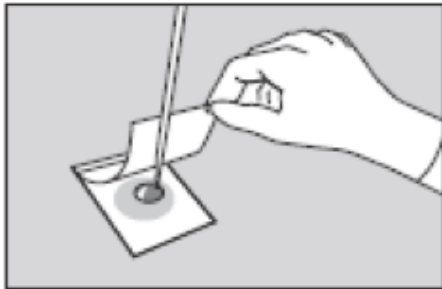
Almacenar los paquetes sin abrir de la Placa para recuento de Bacterias Ácido Lácticas 3M® Petrifilm® a temperatura de congelación o refrigeración igual a -20 a 8°C (-4 a 46°F). Usar antes de su fecha de caducidad indicada en el empaque. Es recomendable que las bolsas se atemperen a temperatura ambiente antes de usarlas. La fecha de caducidad también se puede leer en la parte superior de las placas.



2

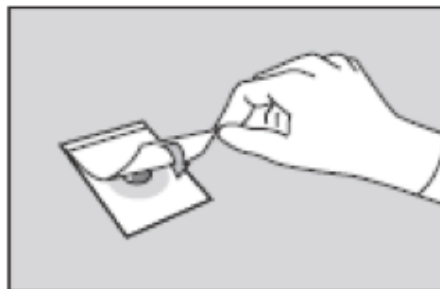
Para cerrar un paquete abierto doble el extremo superior y séllelo con cinta adhesiva; para evitar la exposición a la humedad, **no** refrigerar los paquetes abiertos. Almacenar los paquetes sellados en un ambiente fresco y seco (20–25°C/<60% HR) o en un congelador  $\geq -15^{\circ}\text{C}$  (5°F) por un lapso no mayor a cuatro semanas.

# Inoculación



3

Colocar la Placa para recuento de Bacterias Ácido Lácticas 3M® Petrifilm® en una superficie plana y nivelada. Levantar la película superior y colocar la pipeta perpendicularmente al área de inoculación, verter 1mL de suspensión de la muestra en el centro de la película inferior. Asegúrese de no tocar la placa con la punta de la pipeta.



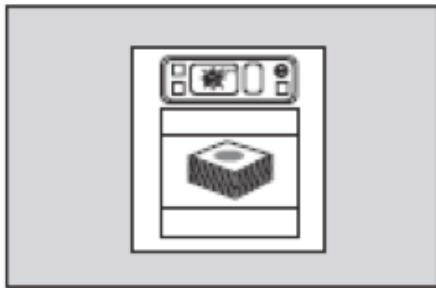
4

Bajar con cuidado la película superior sobre la muestra para evitar que atrape burbujas de aire. No la deje caer. Colocar el Difusor 3M® Petrifilm® (#6425 del catálogo) en el centro de la Placa para recuento de Bacterias Ácido Lácticas 3M® Petrifilm® sobre el inóculo. Presionar con suavidad en el centro del Difusor 3M® Petrifilm® para distribuir la muestra uniformemente. No gire ni deslice el difusor. Retirar el Difusor 3M® Petrifilm® y espere sin mover la Placa para recuento de Bacterias Ácido Lácticas 3M® Petrifilm® como mínimo por un minuto hasta que solidifique el gel.





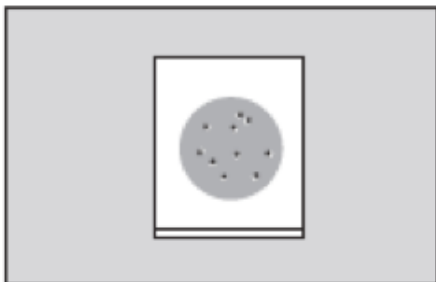
# Incubación



5

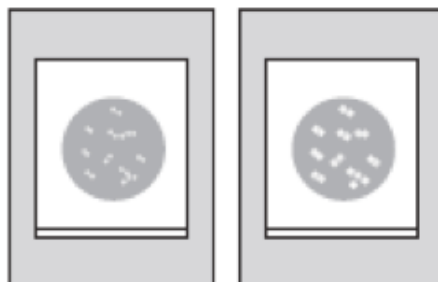
Incubar las placas con el lado transparente hacia arriba en pilas de no más de 20; incubar la Placa para recuento de Bacterias Ácido Lácticas 3M® Petrifilm® por  $48 \pm 3$  horas a  $28-37^{\circ}\text{C}$ .

## Interpretación



6

El recuento de las Placas Petrifilm® 3M® puede realizarse con un contador de colonias estándar o con una lupa con luz. Contar todas las colonias rojas sin importar el tamaño o la intensidad del color. No cuente las colonias que han crecido fuera del área de inoculación o sobre la espuma de de espuma por cuanto están fuera de la influencia selectiva del medio.



7

Las Bacterias Ácido Lácticas heterofermentativas se definen como colonias que son rojas e íntimamente asociadas a gas, dentro del diámetro de una colonia. Las colonias rojas sin gas están definidas como Bacterias Ácido Lácticas homofermentativas.

**Responsabilidad del usuario:** No se ha evaluado el desempeño de las Placas Petrifilm® 3M® con todas las combinaciones de flora microbiana, condiciones de incubación y matrices de alimento; el usuario es responsable de determinar que los métodos de prueba y resultados cumplan con sus requisitos. Si requiere reimprimir esta Guía de interpretación, es posible que la configuración de impresión del usuario impacte la imagen y calidad de color.

# Burbujas

Las ilustraciones a continuación muestran ejemplos de varios patrones de burbuja asociados con colonias que producen gas. Es posible ver más de un patrón de burbuja en una Placa para recuento Ácido Láctico 3M® Petrifilm®. Las imágenes a continuación deben enumerarse como una colonia.



Las imágenes a continuación deben enumerarse como dos colonias.



Número de Catálogo	Descripción del Material	Cantidad
6461	Placas para recuento de Bacterias Ácido Lácticas 3M® Petrifilm®	50 placas/caja
6462	Placas para recuento de Bacterias Ácido Lácticas 3M® Petrifilm®	500 placas/caja



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

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

Seguridad en Alimentos 3M ofrece una línea completa de productos para cubrir una variedad de las necesidades de sus pruebas microbiológicas. Para obtener mayores informes visite el sitio [3M.com/foodsafety/Petrifilm](http://3M.com/foodsafety/Petrifilm).

3M, Ciencia. Aplicada a la Vida. y Petrifilm son marcas registradas de 3M.  
Por favor recicle. © 3M, 2017.  
Todos los derechos reservados.  
70-2011-5105-0