

## Instrucciones del Producto

# Placas para Recuento de Bacterias Ácido Lácticas

### Descripción del producto y uso previsto

La Placa Petrifilm™ para Recuento de Bacterias Ácido Lácticas (LAB) 3M™ es un sistema de medio de cultivo listo para muestrear que contiene nutrientes, agentes selectivos y un agente gelificante que se disuelve en agua fría, además de un indicador de tetrazolio que facilita la enumeración de las colonias. La Placa Petrifilm LAB 3M contiene compuestos que recogen el oxígeno y crean un medio anaeróbico para la recuperación de las bacterias ácido lácticas homofermentativas y heterofermentativas en las industrias de alimentos y bebidas. Las bacterias ácido lácticas se definen como cocos o bacilos grampositivos no formadores de esporas, que producen ácido láctico como resultado de la fermentación de los carbohidratos<sup>7</sup>. Las bacterias ácido lácticas homofermentativas producen principalmente ácido láctico, mientras que las bacterias heterofermentativas producen también gas. En la Placa Petrifilm LAB 3M, las bacterias ácido lácticas homofermentativas se manifiestan como colonias rojas sin gas; mientras que las ácido lácticas heterofermentativas se ven como colonias rojas con una burbuja de gas asociada.

La Placa Petrifilm LAB 3M puede no detectar *Streptococcus thermophilus* que se usa habitualmente como cultivo inicial en ciertos productos fermentados, como el yogur.

Los componentes de la Placa Petrifilm LAB 3M están descontaminados, pero no esterilizados. El diseño y la fabricación de 3M Food Safety cuentan con la certificación correspondiente de la Organización Internacional de Normalización (ISO) 9001. Las Placas Petrifilm LAB 3M no han sido evaluadas con todos los productos alimenticios, procesos alimenticios, protocolos de prueba posibles, ni con todas las posibles cepas de microorganismos.

### Seguridad

El usuario debe leer, comprender y respetar toda la información de seguridad que se incluye en las instrucciones de la Placa Petrifilm LAB 3M. Guarde las instrucciones de seguridad para consulta en el futuro.

⚠ **ADVERTENCIA:** Indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves o daños a la propiedad.

**ATENCIÓN:** Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría ocasionar daños materiales.

### ⚠ ADVERTENCIA

#### Para reducir los riesgos asociados con la exposición a riesgos biológicos y la contaminación ambiental:

- Proceda de acuerdo con las normas de la industria y la normativa local actuales para el desecho de residuos de riesgo biológico.

#### Para reducir los riesgos asociados con la diseminación de productos contaminados:

- Siga todas las instrucciones de almacenamiento del producto que se incluyen en las Instrucciones del producto.
- No use el producto después de la fecha de vencimiento.

#### Para reducir los riesgos asociados con la infección bacteriana y la contaminación del lugar de trabajo:

- Realice pruebas con la Placa Petrifilm LAB 3M en un laboratorio debidamente equipado, bajo la supervisión de un microbiólogo capacitado.
- El usuario debe capacitar a su personal en lo que respecta a las técnicas de análisis actuales adecuadas: por ejemplo, Buenas Prácticas de Laboratorio<sup>1</sup>, la norma ISO/IEC 17025<sup>2</sup> o la norma ISO 7218<sup>3</sup>.

#### Para reducir los riesgos asociados con la interpretación incorrecta o resultados poco precisos:

- 3M no ha documentado el uso de las Placas Petrifilm LAB 3M para otras industrias que no sean de alimentos y bebidas. Por ejemplo, 3M no ha documentado el uso de las Placas Petrifilm LAB 3M para realizar análisis de aguas, productos farmacéuticos o cosméticos.
- No use las Placas Petrifilm LAB 3M para diagnosticar enfermedades de humanos o animales.
- Las Placas Petrifilm LAB 3M no diferencian una cepa de microorganismos de otra.
- Para evitar la exposición a la humedad, no refrigere las bolsas abiertas. El congelador que se usa para el almacenamiento de las bolsas abiertas no debe tener un ciclo de descongelación automática dado que esto puede



- dañar las placas debido a una reiterada exposición a la humedad.
- No use las Placas Petrifilm LAB 3M que presenten decoloración.
- No utilice diluyentes que contengan citrato, bisulfito o tiosulfato en Placas Petrifilm LAB 3M; ya que estos pueden inhibir el crecimiento.

## ATENCIÓN

### Para evitar resultados erróneos y conservar la atmósfera modificada:

- No levante la película superior de la placa a menos que vaya a recoger colonias.

Consulte la Hoja de Datos de Seguridad para obtener más información.

Si tiene preguntas acerca de los procedimientos o las aplicaciones específicas, visite nuestro sitio web en [www.3M.com/foodsafety](http://www.3M.com/foodsafety) o comuníquese con su representante o distribuidor local de 3M.

### Responsabilidad del usuario

Los usuarios son responsables de familiarizarse con las instrucciones e información del producto. Visite nuestro sitio web en [www.3M.com/foodsafety](http://www.3M.com/foodsafety), o comuníquese con su representante o distribuidor local de 3M para obtener más información.

Al seleccionar un método de prueba, es importante reconocer qué factores externos tales como los métodos de muestreo, los protocolos de prueba, la preparación de la muestra, la manipulación y la técnica de laboratorio pueden afectar los resultados.

Al seleccionar cualquier método de prueba o producto, es responsabilidad del usuario evaluar un número suficiente de muestras con exposiciones microbianas y matrices apropiadas para satisfacer al usuario en cuanto a que el método de prueba cumple con los criterios que este estipule.

Además, es responsabilidad del usuario determinar que cualquier método de prueba y sus resultados cumplen con los requisitos de sus clientes y proveedores.

Como sucede con cualquier método de prueba, los resultados obtenidos del uso de cualquier producto de 3M Food Safety no constituyen una garantía de calidad de las matrices ni de los procesos analizados.

### Limitación de garantías/Recurso limitado

SALVO LO EXPRESAMENTE ESTIPULADO EN UNA SECCIÓN DE GARANTÍA LIMITADA EN EL EMBALAJE DE UN PRODUCTO ESPECÍFICO, 3M RENUNCIA A TODAS LAS GARANTÍAS EXPRESAS Y TÁCITAS INCLUIDA, ENTRE OTRAS, CUALQUIER GARANTÍA DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN USO EN PARTICULAR. Si un producto de 3M Food Safety es defectuoso, 3M o su distribuidor autorizado reemplazará el producto o reembolsará el precio de compra del producto, a su elección. Estos son sus recursos exclusivos. Deberá notificar inmediatamente a 3M en un lapso de sesenta días a partir del descubrimiento de cualquier sospecha de defecto en un producto y devolver dicho producto a 3M. Llame a Atención al Cliente (1-800-328-1671 en los EUA) o a su representante oficial de 3M Food Safety para obtener una Autorización de devolución de productos.

### Limitación de responsabilidad de 3M

3M NO SERÁ RESPONSABLE DE NINGUNA PÉRDIDA O DAÑO, YA SEA DIRECTO, INDIRECTO, ESPECIAL, DAÑOS FORTUITOS O IMPREVISTOS, INCLUIDOS, ENTRE OTROS, LA PÉRDIDA DE BENEFICIOS. En ningún caso la responsabilidad de 3M conforme a ninguna teoría legal excederá el precio de compra del producto supuestamente defectuoso.

### Almacenamiento

Guarde las bolsas de la Placa Petrifilm LAB 3M sin abrir a temperatura de congelación o refrigeración equivalente a -20 a 8 °C (-4 a 46 °F). Justo antes de usar, deje que las bolsas sin abrir alcancen la temperatura ambiente de 20 a 25 °C (68 a 77 °F) y < 60% de humedad relativa antes de abrirlas. Vuelva a colocar las Placas Petrifilm LAB 3M que no haya usado en la bolsa. Selle la bolsa plegando el extremo y colocando cinta adhesiva. **Para evitar la exposición a la humedad, no refrigere las bolsas abiertas.** Guarde las bolsas reselladas en un lugar fresco y seco durante un período máximo de cuatro semanas. Se recomienda que guarde las bolsas de las Placas Petrifilm LAB 3M reselladas en un congelador a una temperatura igual o inferior a -15 °C (5 °F) durante un período máximo de cuatro semanas si la temperatura del laboratorio supera los 25 °C (77 °F) o si el laboratorio se encuentra en una región donde la humedad relativa supera el 50 % (excepto en instalaciones que tengan aire acondicionado).

Para guardar bolsas reselladas en un congelador, coloque las Placas Petrifilm LAB 3M en un recipiente hermético. Para usar las Placas Petrifilm LAB 3M congeladas, abra el recipiente y retire las que necesita; vuelva a colocar inmediatamente las placas restantes en el recipiente hermético y guárdelo en el congelador. El congelador que se usa



para el almacenamiento de las bolsas abiertas no debe tener un ciclo de descongelación automática dado que esto puede dañar las placas debido a una reiterada exposición a la humedad.

No use las Placas Petrifilm LAB 3M que presenten decoloración. La fecha de vencimiento y el número de lote figuran en cada paquete de Placas Petrifilm LAB 3M. El número de lote también aparece en cada una de las Placas Petrifilm LAB 3M.

### ⚠ Desecho

Después del uso, las Placas Petrifilm LAB 3M pueden contener microorganismos que pueden ser un posible riesgo biológico. Siga las normas actuales a nivel local, regional, nacional e industrial para su desecho.

## Instrucciones de uso

Siga todas las instrucciones atentamente. De lo contrario, los resultados obtenidos podrían llegar a ser incorrectos.

### Preparación de la muestra

1. Utilice diluyentes estériles apropiados:

Agua de dilución de fosfato tamponado de Butterfield, agua peptonada tamponada, agua peptonada al 0,1 %, solución salina (0,85 a 0,90 %), caldo Lethen, caldo Lethen modificado o diluyente de sal peptonada (diluyente para máxima recuperación).

**No utilice diluyentes que contengan citrato, bisulfito o tiosulfato en Placas Petrifilm LAB 3M; ya que estos pueden inhibir el crecimiento.**

2. Licúe u homogeneice la muestra.

### Inoculación de las placas

1. Coloque la Placa Petrifilm LAB 3M sobre una superficie nivelada y plana.
2. Levante la película superior y con la pipeta perpendicular a la zona de inoculación distribuya 1 ml de suspensión de la muestra en el centro de la película inferior.
3. Desenrolle la película superior sobre la muestra para evitar que queden burbujas de aire atrapadas.
4. Coloque el Difusor Petrifilm™ Plano 3M™ (n.º de catálogo 6425) en el centro de la Placa Petrifilm LAB 3M. Presione ligeramente el centro del Difusor Plano Petrifilm 3M para distribuir la muestra de manera uniforme. Esparza el inóculo por toda el área de crecimiento de la Placa Petrifilm LAB 3M antes de que se forme el gel. No deslice el Difusor Plano Petrifilm 3M a través de la película.
5. Retire el Difusor Plano Petrifilm 3M y deje la Placa Petrifilm LAB 3M quieta por al menos un minuto para permitir que se forme el gel.

### Incubación

Incube las Placas Petrifilm LAB 3M en posición horizontal con la superficie transparente hacia arriba en pilas de no más de 20 placas.

Incube las Placas Petrifilm LAB 3M durante 48 horas  $\pm$  3 horas a entre 28 y 37 °C. Se pueden emplear distintos tiempos y temperaturas de incubación según los métodos de referencia locales actuales, algunos de los cuales se enumeran en la sección titulada "**Instrucciones específicas para métodos validados**".

### Interpretación

1. Las Placas Petrifilm LAB 3M pueden contarse usando un contador de colonias estándar u otra lupa iluminada. Cuente todas las colonias rojas independientemente de su tamaño o intensidad. No cuente las colonias que están en el dique, ya que no están dentro de la influencia selectiva del medio. No cuente las burbujas producidas por el usuario que puedan estar presentes.
2. Para el recuento total de bacterias ácido lácticas, cuente todas las colonias rojas con o sin gas.
3. Se define a las bacterias ácido lácticas heterofermentativas como colonias que son rojas y con una estrecha asociación (dentro del diámetro de una colonia) y gas atrapado. Las colonias rojas sin gas se definen como bacterias ácido lácticas homofermentativas.
4. El área de crecimiento circular es de aproximadamente 30 cm<sup>2</sup>. El margen de recuento para la Placa Petrifilm LAB 3M es inferior o igual a 150 colonias rojas con gas, o bien menor o igual a 300 colonias rojas sin gas. Puede realizarse una estimación de las Placas Petrifilm LAB 3M que contengan un crecimiento mayor a 150 o 300 colonias

contando dos o más cuadrículas representativas y determinando un número promedio por cuadrado. Multiplique el número promedio por 30 y determine el recuento estimado para cada placa.

5. Las Placas Petrifilm LAB 3M con recuentos de colonias muy numerosas para contar (MNPC) podrían tener una o más de las siguientes características: muchas colonias pequeñas, muchas burbujas de gas e intensificación del color del gel, de azul a rosa-púrpura. Las altas concentraciones de colonias sobre las Placas Petrifilm LAB 3M provocarán que toda la zona de crecimiento adquiera un color azul intenso a púrpura, con un halo rosa alrededor del borde exterior de la placa. En ocasiones, la distribución de las colonias o de las burbujas de gas podría ser irregular. Cuando se presente cualquiera de estas situaciones, registre los resultados como MNPC. Cuando se necesite un recuento real, utilice una placa con una dilución mayor.
6. Si fuera necesario, las colonias se podrán aislar para una mejor identificación. Levante la película superior y con la técnica adecuada, retire la colonia del gel. Realice la prueba según los procedimientos estándar.
7. Si no se pueden contar las Placas Petrifilm LAB 3M inmediatamente luego de retirarlas de la incubadora, se pueden guardar para enumerarlas en otro momento congelándolas en un recipiente hermético a una temperatura menor o igual a -15 °C (5 °F) durante un período máximo de una semana.

Para obtener más información, consulte la "Guía de interpretación de las Placas Petrifilm™ LAB 3M™". Si tiene preguntas acerca de los procedimientos o las aplicaciones específicas, visite nuestro sitio web en [www.3M.com/foodsafety](http://www.3M.com/foodsafety) o comuníquese con su representante o distribuidor local de 3M.

#### Instrucciones específicas para métodos validados

AOAC® *Performance Tested Method*™ Certificate #041701

En un estudio AOAC RI PTM, se determinó que el método de recuento de la Placa Petrifilm LAB 3M fue equivalente a los recuentos promedio registrados del Compendio de Métodos para el Análisis Microbiológico de Alimentos (CMMEF) Capítulo 19, 5.º edición y la norma ISO 15214: *Microbiología de los Alimentos y Alimentos de Uso Animal – Métodos Horizontales para la enumeración de bacterias ácido lácticas mesófilas – técnica de recuento colonias a 30 °C*, First edition, 1998-08-01.

**Alcance de la validación:** salmón ahumado frío, crema pastelera, aderezos cremosos para ensalada, embutidos de pollo, embutidos de jamón, embutidos de pavo, paté de pato, arenques en vinagre, kimchi, mayonesa, ensalada de papas y mostaza, terrinas, yogur, salchichas de pollo, salchichón, queso cottage, pizza lista para hornear y acero inoxidable (superficie ambiental).

#### Incubación:

Incuba las Placas Petrifilm LAB 3M durante 48 horas ± 3 horas a 28 °C ± 1 °C o 37 °C ± 1 °C.



#### NF VALIDATION por AFNOR Certification

Método certificado de NF VALIDATION en cumplimiento de la norma ISO 16140-2<sup>8</sup> comparada con la norma ISO 15214<sup>6</sup>

Utilice los siguientes datos al llevar a cabo la implementación de las Instrucciones de uso antes mencionadas:

#### Campo de la validación:

Todos los productos para consumo humano (excepto yogur) y muestras ambientales industriales.

#### Preparación de la muestra:

Use solamente diluyentes incluidos en las normas ISO <sup>5</sup> o caldo Letheen después de la desinfección.

#### Incubación:

Incuba las Placas Petrifilm LAB 3M durante 48 horas ± 3 horas a 30 °C ± 1 °C.

#### Interpretación:

Calcule la cantidad de microorganismos presentes en la muestra de la prueba de acuerdo con la norma ISO 7218<sup>3</sup> para una placa por dilución. Las estimaciones están fuera del alcance de la certificación de NF Validation (vea el párrafo 4 de la sección Interpretación).



3M 01/19-11/17

**MÉTODOS ANALÍTICOS ALTERNATIVOS PARA LA AGROINDUSTRIA**<http://nf-validation.afnor.org/en>

Para mayor información acerca de la fecha de finalización de la validez, consulte el certificado de NF VALIDATION disponible en el sitio web mencionado con anterioridad.

**Referencias**

1. U.S. Food and Drug Administration. Code of Federal Regulations, Title 21, Part 58. Good Laboratory Practice for Nonclinical Laboratory Studies.
2. ISO/IEC 17025, General requirements for the competence of testing and calibration laboratories.
3. ISO 7218, Microbiology of food and animal feeding stuffs – General requirements and guidance for microbiological examinations.
4. FDA Bacteriological Analytical Manual (BAM), Reagents Index for BAM found at:  
<http://www.fda.gov/Food/FoodScienceResearch/LaboratoryMethods/ucm055791.htm>.
5. ISO 6887, Microbiology of food and animal feeding stuffs – Preparation of test samples, initial suspension and decimal dilutions for microbiological examination.
6. ISO 15214, Microbiology of food and animal feeding stuffs – Horizontal method for the enumeration of mesophilic lactic acid bacteria – Colony-count technique at 30 degrees C.
7. American Public Health Association. Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods 5th Edition.
8. ISO 16140-2, Microbiology of the food chain - Method Validation - Protocol for the validation of alternative (proprietary) methods against a reference method.

**Explicación de los símbolos**

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

AOAC es una marca comercial registrada de AOAC INTERNATIONAL

Performance Tested Method es una marca de servicios AOAC INTERNATIONAL

## 3M Food Safety

### 3M United States

3M Center  
Bldg. 275-5W-05  
St. Paul, MN 55144-1000  
USA  
1-800-328-6553

### 3M Canada

Post Office Box 5757  
London, Ontario N6A 4T1  
Canada  
1-800-563-2921

### 3M Latin America

3M Center  
Bldg. 275-5W-05  
St. Paul, MN 55144-1000  
USA  
1-954-340-8263

### 3M Europe and MEA

3M Deutschland GmbH  
Carl-Schurz-Strasse 1  
D41453 Neuss/Germany  
+49-2131-14-3000

### 3M United Kingdom PLC

Morley Street, Loughborough  
Leicestershire  
LE11 1EP  
United Kingdom  
+(44) 1509 611 611

### 3M Österreich GmbH

Euro Plaza  
Gebäude J, A-1120 Wien  
Kranichberggasse 4  
Austria  
+(43) 1 86 686-0

### 3M Asia Pacific

No 1, Yishun Avenue 7  
Singapore, 768923  
65-64508869

### 3M Japan

3M Health Care Limited  
6-7-29, Kita-Shinagawa  
Shinagawa-ku, Tokyo  
141-8684 Japan  
81-570-011-321

### 3M Australia

Bldg A, 1 Rivett Road  
North Ryde, NSW 2113  
Australia  
61 1300 363 878



### 3M Health Care

2510 Conway Ave  
St. Paul, MN 55144 USA  
[www.3M.com/foodsafety](http://www.3M.com/foodsafety)

© 2018, 3M. All rights reserved.  
3M and Petrifilm are trademarks of 3M. Used under license in Canada.  
34-8720-1939-2