


aoxlab	Determinación Cuantitativa de <i>Bacillus cereus</i> por Método Petrifilm™ BC AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-277
		Revisión: 1
		Inicio de vigencia: 2025-10-17

Determinación Cuantitativa de *Bacillus cereus* por Método Petrifilm™ BC

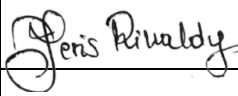
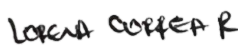

AOXLAB S.A.S

	Determinación Cuantitativa de <i>Bacillus cereus</i> por Método Petrifilm™ BC AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-277
		Revisión: 1
		Inicio de vigencia: 2025-10-17

DOCUMENTO CONTROLADO


PROC-TC-277 Determinación Cuantitativa de *Bacillus cereus* por Método Petrifilm™ BC

Copia controlada No. :1

	Nombre	Puesto o función	Firma	Fecha
Elaboró:	Yeris Mercedes Rinaldy Mojica	Líder microbiología		2025-10-17
Revisó:	Lorena Correa Restrepo	Coordinadora operativa		2025-10-17
Aprobó:	Jonatan Zárate	Director técnico		2025-10-17
Localización del documento:		Plataforma SGC		


Control de Cambios

Estado	Fecha de Inicio de vigencia	Revisión	Descripción del cambio realizado	Realizó	Revisó	Aprobó
Vigente	2025-10-17	1	Ninguno (versión original).	YMRM	YLCR	APPP

	Determinación Cuantitativa de <i>Bacillus cereus</i> por Método Petrifilm™ BC AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-277
		Revisión: 1
		Inicio de vigencia: 2025-10-17

Contenido

1. OBJETIVO Y ALCANCE.....	4
1.1 Objetivo.....	4
1.2 Alcance.....	4
2. DEFINICIONES Y NOTACIONES.	4
4. DESARROLLO.	7
4.1 Actividades previas.....	7
4.1.1 Inspección de la muestra.....	7
4.1.2 Estabilización.	7
4.1.3 Verificación de equipos.	8
4.1.1 Manejo de la muestra.....	8
4.1.2 Manejo del petrifilm® BC.....	8
4.1.3 Medidas de seguridad.....	8
4.2 Patrones y equipos de medición.....	9
4.3 Materiales y consumibles.....	9
4.4 Reactivos y/o soluciones:	9
5. Instrucciones de ensayo	10
5.1 Preparación de soluciones de trabajo	10
5.2 Recuento en Placa utilizando la metodología de Placas Petrifilm™ BC.....	10
5.2.1 Preparación de la suspensión inicial (dilución 10⁻¹).....	10
5.2.2 Preparación de las diluciones seriadas para recuento en placa	11
5.2 Siembra en placa petrifilm	11
5.3 Cálculos e interpretación de resultados	11
6 Aseguramiento de la calidad	12
7 RESPONSABILIDADES.	13
7.2 Director técnico	13
7.3 Director de Calidad.....	13
7.4 Líder de microbiología.	13
7.5 Analista.	13
8 FORMATOS RELACIONADOS.....	14
9 ANEXOS.....	14

	Determinación Cuantitativa de <i>Bacillus cereus</i> por Método Petrifilm™ BC AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-277
		Revisión: 1
		Inicio de vigencia: 2025-10-17

1. OBJETIVO Y ALCANCE.

1.1 Objetivo.

Describir la metodología para realizar la enumeración de *Bacillus cereus*, mediante la técnica de recuento en placa por Petrifilm.

1.2 Alcance

Prueba o ensayo	Norma o método de referencia	Técnica o Método
Recuento en placa de <i>Bacillus cereus</i>	AOAC 2025.01 (2023) [9]	Petrifilm

Este método aplica para alimentos de consumo humano

2. DEFINICIONES Y NOTACIONES.

2.1 Definiciones.

***Bacillus cereus* [1]:** Bacilo gram (+), que puede esporular, forma colonias características en la superficie de un medio de cultivo selectivo y da reacciones de confirmación positiva bajo las condiciones especificadas en esta norma.


Petrifilm® Neogen® BC [2]:

Es un sistema de medio de cultivo selectivo y diferencial listo para muestras que contiene nutrientes, un agente gelificante soluble en agua fría, indicadores cromogénicos y un sustrato de lecitinasa que facilita el conteo de colonias del grupo de *Bacillus cereus*, también conocido como grupo *Bacillus cereus sensu lato*, en tan solo 20 horas.

Análisis microbiológico [3]:

Procedimiento que se sigue para determinar la presencia, identificación, y cantidad de microorganismos patógenos e indicadores de contaminación en una muestra.

Límites microbiológicos [3]:

	Determinación Cuantitativa de <i>Bacillus cereus</i> por Método Petrifilm™ BC AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-277
		Revisión: 1
		Inicio de vigencia: 2025-10-17

Son los valores permisibles de microorganismos presentes en una muestra, que indican la aceptabilidad higiénico-sanitaria de una superficie.

Incubadora [3]:

cámara aislada que permite que la temperatura se mantenga estable y uniformemente distribuida dentro del rango de error de temperatura máximo permisible especificado en el método de ensayo.

Calibración [4]:

Proceso de comparar los valores obtenidos por un instrumento de medición con la medida correspondiente de un patrón de referencia (o estándar).


2.2 Notaciones.

Para propósitos de este documento, se hacen las siguientes consideraciones:

“Laboratorio”: se refiere al laboratorio AOXLAB S.A.S.


“Informe de resultados”: se refiere a los informes de ensayo que emite el Laboratorio.

“Servicios”: para referir a los servicios de ensayo que el Laboratorio ofrece.

	Determinación Cuantitativa de <i>Bacillus cereus</i> por Método Petrifilm™ BC AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-277
		Revisión: 1
		Inicio de vigencia: 2025-10-17

3. REFERENCIAS.

- [1] Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (2006). Microbiología de alimentos y productos de alimentación animal. Método horizontal para el recuento de bacillus cereus técnica de recuento de colonias. (NTC 4679:2006). ICONTEC. <https://dokumen.tips/documents/ntc-4679.html>
- [2] Neogen Corporation. (s.f.). Petrifilm® Bacillus cereus Count Plates – Interpretation Guide. Neogen.
- [3] ISO/IEC 17025. General requirements for the competence of testing and calibration laboratories.
- [4] ISO 7218. Microbiology of food and animal feeding stuffs – General rules for microbiological examination.
- [5] FDA. Bacteriological Analytical Manual (BAM), Reagents Index for BAM found at: <http://www.fda.gov/Food/FoodScienceResearch/LaboratoryMethods/ucm055791.htm>.
- [6]. ISO 6887. Microbiology of food and animal feeding stuffs – Preparation of test samples, initial suspension and decimal dilutions for microbiological examination.
- [7]. ISO 16140-2. Microbiology of the food chain – Method Validation -- Protocol for the validation of alternative (proprietary) methods against a reference method.
- [8] ISO 21528-2. Microbiology of food and animal feeding stuffs – Horizontal methods for the detection and enumeration of Enterobacteriaceae – Part 2: colony count method
- [9] Official Methods of Analysis of AOAC INTERNATIONAL (2023) 22nd Ed., AOAC INTERNATIONAL, Gaithersburg, MD, USA, Official Method 2025.01.
- [10] NTC 4491-1. (2005). Microbiología de alimentos y alimentos para animales. Preparación de muestras para ensayo, suspensión inicial y diluciones decimales para análisis microbiológico. Parte 1: reglas generales para la preparación de la suspensión inicial y de diluciones decimales. [2005-08-24] - Primera actualización.
- [11] ISO 7932:2004. Microbiology of food an animal feeding stuff - Horizontal method for the enumeration of presumptive Bacillus cereus - Colony count technique at 30°C. [2024-06-15] - Third edition.
- [12] NTC4092. (2016). Microbiología de alimentos y productos para alimentación animal. Requisitos generales y directrices para análisis microbiológicos. [2016-12-07] -Segunda actualización.

	Determinación Cuantitativa de <i>Bacillus cereus</i> por Método Petrifilm™ BC AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-277
		Revisión: 1
		Inicio de vigencia: 2025-10-17

4. DESARROLLO.

4.1 Actividades previas.

4.1.1 Inspección de la muestra.

Al recibirse la muestra en el Laboratorio, éste es inspeccionado a fin de asegurar que se garantizan las condiciones conforme lo indicado en el procedimiento PROC-TC-008 "Procedimiento de aseguramiento de integridad de los ítems bajo servicio".

Antes de iniciar el análisis, se debe verificar que la muestra se encuentra empacada y sellada herméticamente, y etiquetada con el sticker de identificación interna del laboratorio. Que las muestras que requieran refrigeración se entreguen en neveras con pilas de hielo. Se debe contar con al menos 30 gramos de muestra para realizar este análisis

En caso de que la muestra no presente alguna de estas condiciones, informar de inmediato al líder comercial a través del Líder de laboratorio.

4.1.2 Estabilización.


Una vez revisada la muestra, se aplican las siguientes instrucciones:

Los patrones y equipos de referencia del laboratorio a intervenir en el ensayo como son las balanzas se mantienen en el lugar de ensayo encendidas, antes de realizar las mediciones, a fin de lograr su operación óptima o estabilización térmica. Las muestras que están en congelación deben retirarse del congelador y atemperarse hasta que adquieran un estado adecuado para realizar la toma de la porción analítica. Los ítems que no requieren refrigeración se mantienen en el lugar de ensayo para que tengan una estabilidad térmica. Las soluciones usadas para el ensayo deben atemperarse por 1 hora, e o colocarlas entre 15 y 20 minutos en la incubadora a 37 °C.

Debe verificarse que las condiciones ambientales del lugar de ensayo se encuentren en los intervalos que se muestran a continuación:

Condición ambiental	Mínima	Máxima	Observación
Temperatura ambiente	15,00	25,00	Condiciones establecidas por el laboratorio
Humedad relativa	30,00	80,00	Condiciones establecidas por el laboratorio

Estas condiciones son monitoreadas y registradas automáticamente por el software 3sense del laboratorio y en caso de que se encuentren fuera de estos rangos deben suspenderse los análisis

	Determinación Cuantitativa de <i>Bacillus cereus</i> por Método Petrifilm™ BC AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-277
		Revisión: 1
		Inicio de vigencia: 2025-10-17

4.1.3 Verificación de equipos.

A fin de confirmar que los equipos a utilizar en el ensayo se encuentran en condiciones adecuadas para realizar el servicio, se inspecciona que se haya realizado la verificación diaria de la balanza gramera de acuerdo con el procedimiento PROC-TC-005. Así mismo, se debe garantizar la desinfección de las cabinas y encendiendo la fuente de luz UV durante por lo menos 60 minutos. Antes de cada ensayo, debe verificarse que se haya realizado la limpieza y desinfección de mesones e implementos a utilizar de acuerdo con el procedimiento PROC-TC-031 y la correcta limpieza y desinfección de los materiales, siguiendo las directrices establecidas en los procedimientos PROC-TC-026 y PROC-TC-027.

4.1.1 Manejo de la muestra.

Para la identificación, manejo, transporte, almacenamiento y descarte de la muestra, se siguen las instrucciones dadas en el procedimiento PROC-TC-008 Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras bajo servicio.

Al tomar de la porción de análisis, la muestra debe estar a temperatura ambiente y correctamente homogeneizada.


4.1.2 Manejo del petrifilm® BC

- Mantener los paquetes de Petrifilm® BC que no se hayan abierto en la nevera de almacenamiento de medios (<8°C) y usar antes de la fecha de caducidad impresa en la bolsa o embalaje.
- Abrir las bolsas con unas tijeras o cúter por el lado que aparece indicado. Retirar de la bolsa únicamente las placas que vayan a utilizarse en el lote de análisis. Volver a cerrar el paquete doblando el lado abierto y asegurando el cierre con una pinza o cinta adhesiva. Alternativamente, puede introducirse el paquete dentro de una bolsa con cierre.

NOTA: Los paquetes que hayan sido abiertos y vuelto a cerrar, deben permanecer en un desecador a temperatura $\leq 25^{\circ}\text{C}$ y Humedad Relativa $\leq 50\%$. No refrigerar las bolsas que han sido abiertas. Usar las placas Petrifilm® BC de los paquetes que han sido abiertos antes 1 mes contado desde la fecha de su apertura.

4.1.3 Medidas de seguridad.

Se deben seguir las siguientes medidas de seguridad antes y durante la realización del servicio: Verificar que el sticker de calibración y mantenimiento de los equipos (Incubadoras, balanzas) se encuentren vigentes y no requiere alguna intervención. Inspeccionar que todos los reactivos preparados en el laboratorio al momento de realizar el ensayo y aquellos preparados anteriormente y que se encuentran almacenados, estén identificados con el formato FOR-TC-024 "Formato para rotular reactivos elaborados en el laboratorio". Verificar que ningún reactivo o

	Determinación Cuantitativa de <i>Bacillus cereus</i> por Método Petrifilm™ BC AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-277
		Revisión: 1
		Inicio de vigencia: 2025-10-17

preparación se encuentre vencido. En caso de que se encuentre alguna anomalía al respecto, avisar a la Dirección Técnica a través del Líder de Laboratorio.

Antes de realizar los ensayos, debe tenerse en cuenta que se debe seguir el procedimiento aquí descrito sin modificar ningún paso.

Tener en cuenta las instrucciones dadas en el reglamento interno de trabajo PROC-GC- 015 Reglamento Interno AOXLAB S.A.S, capítulo XIV.

4.2 Patrones y equipos de medición.

Para realizar el ensayo se utilizan los siguientes equipos y componentes clave:

- Balanza gramera con resolución de 0.01 g
- Vortex
- Transfer pipeta de 1000 µL EL 017
- Transfer pipeta de 1000 µL EL 565
- Cabina de bioseguridad EL166
- Cabina de bioseguridad 655
- Incubadora 30 °C ± 1 °C EL 156
- Incubadora 35 °C ± 1 °C EL 508
- Homogenizador de muestras (stomacher) EL 418
- Dilucult (Equipo de pesaje y dilución de muestras) EL 420
- Lector de placas petrifilm


4.3 Materiales y consumibles

- Puntas para transfer pipeta de 1000 µL
- Bolsas whirl pak estériles 18-24 onzas
- Tubos de ensayo
- Gradillas
- Placas Petrifilm™ BC (*Bacillus cereus*)
- Probeta de 100 mL
- Mechero
- Alcohol 70 %
- Cucharas, cuchillos, espátulas
- Tijeras
- Frascos schott 1000 mL
- Dispersor o esparcidor petrifilm

El material reutilizable debe haber sido previamente lavado, secado y esterilizado (**Ver PROC-TC 026-027**)

4.4 Reactivos y/o soluciones:

- Agua peptonada

	Determinación Cuantitativa de <i>Bacillus cereus</i> por Método Petrifilm™ BC AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-277
		Revisión: 1
		Inicio de vigencia: 2025-10-17

Control positivo: Suspensión bacteriana de *Bacillus cereus* ATCC 10876.

- **Control negativo:** Suspensión bacteriana de *Escherichia coli* ATCC 25922

Dichas suspensiones deben estar a un nivel de concentración identificar apropiadamente la presencia de microorganismos. (aproximadamente 25 UFC a 80 UFC). La preparación de esta suspensión debe realizarse de acuerdo con los lineamientos establecidos en el procedimiento para la preparación de suspensiones microbianas PROCT-TC-207.

5. Instrucciones de ensayo

5.1 Preparación de soluciones de trabajo

Solución	Cantidad reactivo	Cantidad Diluyente (agua destilada)	Observaciones
Agua Peptonada estéril	Según especificaciones de casa comercial	Según especificaciones de casa comercial	Preparar en frascos de 1 L Preparar en tubos de 9 ml por cada tubo de ensayo.
Agua Tamponada estéril	Según especificaciones de casa comercial	Según especificaciones de casa comercial	Preparar en frascos de 1 L Preparar en tubos de 9 ml por cada tubo de ensayo.


La preparación de estas soluciones debe registrarse en el formato FOR-TC 045

5.2 Recuento en Placa utilizando la metodología de Placas Petrifilm™ BC

5.2.1 Preparación de la suspensión inicial (dilución 10⁻¹)

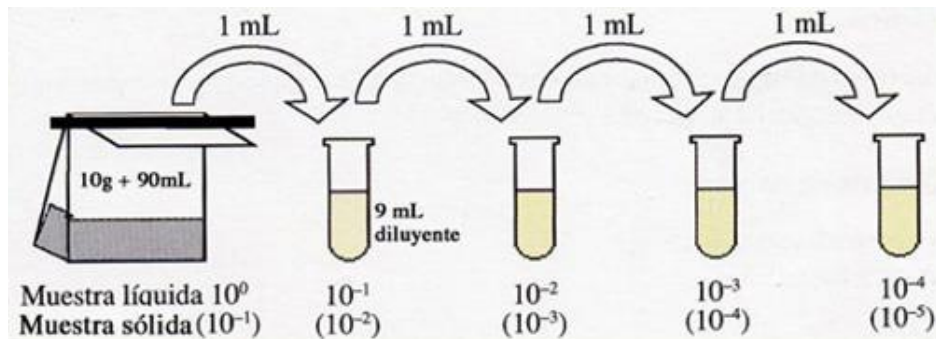
El pesaje y dilución de muestras puede realizarse empleando la balanza o el diluctor gravimétrico. Este procedimiento debe llevarse a cabo siguiendo las directrices establecidas en el procedimiento PROC-TC-199. En el caso de matrices líquidas, la suspensión inicial (10⁻¹) se prepara tomando 10 mL ± 0.5 mL del ítem de ensayo o se puede hacer directamente depositando 1 mL de muestra en el centro de la placa (dilución 10⁰). Para realizar la suspensión inicial de muestras sólidas, se debe pesar 10 g ± 0.5 g. En ambos casos, la suspensión se realiza en 90 mL ± 4.5 mL de agua peptonada. Los datos primarios correspondientes a esta actividad deben registrarse en el formato FOR-TC-075.

Nota: En caso de que sea necesario detectar patógenos adicionales, se puede utilizar una suspensión de 25 g de muestra en 225 mL de agua tampona estéril.

	Determinación Cuantitativa de <i>Bacillus cereus</i> por Método Petrifilm™ BC AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-277
		Revisión: 1
		Inicio de vigencia: 2025-10-17

5.2.2 Preparación de las diluciones seriadas para recuento en placa

Las diluciones decimales seriadas se preparan siguiendo las instrucciones establecidas en el procedimiento PROC-TC-199, partiendo de la suspensión inicial (dilución 10^{-1}), obtenida siguiendo las directrices establecidas en el numeral 5.2.1. Deben prepararse tantas diluciones seriadas hasta obtener una que permita realizar un conteo entre 10 UFC y 150 UFC. En muestras que se sospeche puedan tener mucho crecimiento se recomienda hacer diluciones hasta 10^{-3} o superior. Puede resultar útil revisar los resultados históricos reportados para muestras o matrices similares, con el propósito de establecer una guía para la preparación de la dilución apropiada.




Gráfica 1: Diluciones seriadas

Nota: Tener en cuenta el factor de dilución dependiendo de la naturaleza de la muestra (líquida o sólida).

5.2 Siembra en placa petrifilm

- Colocar la placa Petrifilm® BC sobre una superficie plana y levantar la película superior.
- Depositar 1 mL de muestra o dilución en el centro de la película inferior, utilizando una pipeta en posición perpendicular.
- Bajar la película superior sobre el inóculo.
- Ubicar el dispersor Petrifilm® (con el lado rugoso hacia abajo) sobre la película, cubriendo completamente la muestra.
- Presionar suavemente el dispersor para distribuir el inóculo en el área circular, evitar girar o deslizarlo. Retirar el dispersor y esperar al menos 1 minuto para permitir la solidificación del gel.
- Incubar las placas en posición horizontal, con la película transparente hacia arriba, a $30\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$ o $35\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$ de 20 a 24 horas, en pilas de máximo 10 unidades.
- Realizar el recuento utilizando el lector de placas Petrifilm® o un contador de colonias estándar con fuente de luz amplificada.

5.3 Cálculos e interpretación de resultados

	Determinación Cuantitativa de <i>Bacillus cereus</i> por Método Petrifilm™ BC AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-277
		Revisión: 1
		Inicio de vigencia: 2025-10-17

- Seleccione las colonias que presenten las siguientes condiciones:

Color típico: Colonias violeta rojizas.

Zona característica: Rodeadas por una zona color crema o blanca.

Ocasionalmente: Puede haber una zona ácida amarilla además de la zona blanca.

- Excluir del recuento:

Colonias ubicadas fuera del área de crecimiento delimitada.

Colonias sobre la barrera de espuma, ya que están fuera de la influencia selectiva del medio.

- Seleccionar placas que contengan máximo 100 colonias características para obtener resultados confiables.

Si ninguna placa tiene al menos 10 colonias, registrar el conteo exacto en la dilución menos concentrada.

Si todas las placas tienen más de 100 colonias, realizar conteo estimado.

- Estimar el recuento en placas MNPC (Muy Numerosas Para Contar) mediante el siguiente procedimiento:

Contar las colonias en una o más cuadrículas representativas de 1 cm² dentro del área de crecimiento.

Calcular el promedio de colonias por cuadrícula.


Multiplicar el promedio por 30 (área total de la placa) para obtener el recuento estimado.

- Reportar como MNPC si el crecimiento es excesivo, el gel está completamente amarillo, o las colonias son pequeñas y poco definidas, impidiendo una estimación confiable.

UFC/g o ml = N° de colonias en placa (entre 10 y 100) x inverso de la dilución x 1

6 Aseguramiento de la calidad

Para asegurar y controlar la validez de los resultados, se debe ensayar por cada matriz una vez a la semana, una muestra por duplicado. Así mismo, para cada lote de placa de petrifilm usada, se debe realizar control de esterilidad de las placas de Petrifilm poniendo a incubar una placa sin inocular, realizar un blanco adicionando 1 mL de diluyente y realizar un control positivo y negativo con alguno de los microorganismos mencionados en el numeral 4.4.

	Determinación Cuantitativa de <i>Bacillus cereus</i> por Método Petrifilm™ BC AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-277
		Revisión: 1
		Inicio de vigencia: 2025-10-17

7 RESPONSABILIDADES.

7.2 Director técnico.

- Asegurar la aplicación del presente documento y tomar decisiones en casos especiales no contemplados.
- Revisar y aprobar los informes técnicos una vez han sido revisados por el Líder de Laboratorio.
- Asesorar y orientar los analistas en la resolución de dudas e inconvenientes surgidos durante el desarrollo de los ensayos.
- Realizar o revisar las investigaciones pertinentes a los trabajos no conformes derivados de la ejecución del método y autorizar las indicaciones a seguir.
- Establecer los casos en los cuales se realiza la retención de muestras.

7.3 Director de Calidad.


- Asegurar la aplicación del presente documento y tomar decisiones en casos especiales no contemplados.
- Realizar y registrar las investigaciones pertinentes a los trabajos no conformes derivados de la ejecución del método.
- Archivar los registros técnicos relacionados con los ensayos.

7.4 Líder de microbiología.

- Asegurar la aplicación del presente documento por el personal subordinado o supervisado.
- Revisar los resultados ingresados por el analista, haciendo seguimiento de la trazabilidad del análisis (Cuadros de mando, formato de solicitud de servicio y salvaguardia de muestras, formatos de datos primarios) antes de enviar el informe final al director técnico.
- Realizar la revisión de resultados teniendo en cuenta la normativa vigente si esta aplica.
- Informar al director técnico las desviaciones que se den durante el desarrollo del método.
- Reportar y registrar los trabajos no conformes derivados del análisis al líder de calidad y al director técnico.
- Informar los casos en los que se deben de retener las muestras.
- Supervisar el cumplimiento de las actividades de aseguramiento de calidad.

7.5 Analista.

- Seguir todas las instrucciones establecidas en este procedimiento y en el reglamento del laboratorio
- Ingresar y entregar todos los resultados en los tiempos pactados.
- Entregar formatos de datos primarios completamente diligenciados al líder del laboratorio.

	Determinación Cuantitativa de <i>Bacillus cereus</i> por Método Petrifilm™ BC AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-277
		Revisión: 1
		Inicio de vigencia: 2025-10-17

- Realizar revisión de datos primarios y cálculos realizados en los cuadros de mandos, informar al líder del laboratorio en caso de observar alguna desviación en los resultados obtenidos teniendo en cuenta las cartas control.
- Registrar los resultados de los ensayos de control de calidad y hacer el análisis de tendencias de estos.
- Realizar la revisión de resultados teniendo en cuenta la normativa vigente si esta aplica.
- Informar al líder de laboratorio las desviaciones que se den durante el desarrollo del método.
- Reportar y registrar los trabajos no conformes derivados del análisis al líder del laboratorio.
- Informar cualquier incidente que suceda durante la realización del método.
- Revisar que los equipos usados en el desarrollo del método tengan mantenimiento, calibración y/o verificación vigente, de acuerdo con el programa de mantenimiento y calibración.

8 FORMATOS RELACIONADOS.

FOR-TC-075 "Formato para el registro de datos primarios de análisis microbiológicos"

SOFT-TC-027 "Cuadro de mando para ensayos microbiológicos por recuento"

FOR-TC-045 "Formato para el registro de información y asignación de lote de las soluciones preparadas para uso en los ensayos"

9 ANEXOS.

No aplica