


aoxlab	Determinación de aerobios por el método de recuento en placa según AOAC AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-019
		Revisión: 5
		Inicio de vigencia: 2023-06-03

Determinación de aerobios por el método de recuento en placa según AOAC

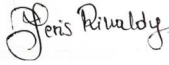
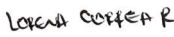

AOXLAB S.A.S


	Determinación de aerobios por el método de recuento en placa según AOAC AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-019
		Revisión: 5
		Inicio de vigencia: 2023-06-03

DOCUMENTO CONTROLADO

PROC-TC-019 Determinación de aerobios por el método de recuento en placa según AOAC


Copia controlada No. :1

	Nombre	Puesto o función	Firma	Fecha
Elaboró:	Yeris M. Rinaldy Mojica	Analista de microbiología		2023-05-30
Revisó:	Lorena Correa Restrepo	Líder de Laboratorio		2023-06-02
Aprobó:	Dario Pardo Pardo	Director técnico		2023-06-03
Localización del documento:		http://107.190.139.42/~aoxlabsgc/sig		

	Determinación de aerobios por el método de recuento en placa según AOAC AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-019
		Revisión: 5
		Inicio de vigencia: 2023-06-03


Control de Cambios

Estado	Fecha de Inicio de vigencia	Revisión	Descripción del cambio realizado	Realizó	Revisó	Aprobó
Obsoleto	2018/01/19	1	Ninguno (versión original).	LVLS	NBR	YELP
Obsoleto	2020-08-01	2	Ajuste del procedimiento, de acuerdo con el método AOAC 990.12	YLCR	DPP	YELP
Obsoleto	2021-10-01	3	Se organizaron condiciones ambientales y manejo del petrifilm y se ajustó temperaturas de incubación, cambio de logo y se eliminó la palabra mesófilos del nombre del procedimiento, se eliminó listado de matrices por alimentos en general	YLCR	DPP	YELP
Obsoleto	2022-11-01	4	Se modifica el tiempo de exposición de las placas inoculadas con la cepa <i>Aspergillus brasiliensis</i> , indicado en el numeral 2.2 y el tiempo requerido en la desinfección de la cabina en el numeral 4.1.3	YMRM	DPP	YELP
Vigente	2023-06-03	5	Se modifican las referencias bibliográficas de los documentos normativos. Se documento el criterio de aceptación para los duplicados	YMRM	DPP	YELP

	Determinación de aerobios por el método de recuento en placa según AOAC AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-019
		Revisión: 5
		Inicio de vigencia: 2023-06-03

ÍNDICE

1. OBJETIVO Y ALCANCE.....	5
2. DEFINICIONES Y NOTACIONES.....	5
3. REFERENCIAS.....	7
4. DESARROLLO.....	8
4.1 Actividades previas.....	8
4.1.1 Inspección de la muestra.....	8
4.1.2 Estabilización.....	8
4.1.3 Verificación de equipos.....	9
4.1.4 Manejo de la muestra.....	9
4.1.5 Manejo del Petrifilm [®] AC.....	9
4.1.6 Medidas de seguridad.....	9
4.2 Patrones y equipos de medición.....	10
4.3 Materiales y consumibles.....	10
4.2 Instrucciones de ensayo.....	11
4.2.1 Preparación de soluciones de trabajo.....	11
4.2.2 Preparación de la suspensión inicial (dilución 10 ⁻¹).....	11
4.2.3 Preparación de las diluciones seriadas para recuento en placa.....	11
4.2.4 Instrucciones para realizar el recuento en placa empleando 3M Petrifilm [®] AC.....	12
4.2.5 Interpretación de Resultados y cálculos con Petrifilm [™] AC.....	12
4.3 Aseguramiento de la calidad.....	13
5. RESPONSABILIDADES.....	14
5.1. Director técnico.....	14
5.2. Director de Calidad.....	14
5.3. Líder de Laboratorio.....	14
5.4. Analista.....	14
6. FORMATOS RELACIONADOS.....	15
7. ANEXOS.....	15

	Determinación de aerobios por el método de recuento en placa según AOAC AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-019
		Revisión: 5
		Inicio de vigencia: 2023-06-03

1. OBJETIVO Y ALCANCE.

1.1 Objetivo.

Determinar el contenido de microorganismos aerobios mediante la técnica de recuento en placa, empleando las placas Petrifilm[®] AC.

1.2 Alcance

Prueba o ensayo	Norma o método de referencia	Técnica o Método
Recuento en placa de aerobios	AOAC 990.12 [2]	Recuento en placa

Este método aplica para alimentos de consumo humano

El método de ensayo permite cuantificar por encima de 20 UFC/g

2. DEFINICIONES Y NOTACIONES.

2.1 Definiciones.


Microorganismo [1]:

Entidad de tamaño microscópico, que incluye bacterias, hongos, protozoos y virus.

Nota: para el propósito de esta parte de la norma, microorganismos son bacterias, levaduras y mohos capaces de formar colonias en el medio específico y en las condiciones de ensayo descritas en el procedimiento

Microorganismos aerobios mesófilos [2]:

En este grupo se incluyen todos los microorganismos, capaces de desarrollar en presencia de oxígeno a una temperatura comprendida entre 20°C y 45°C con una óptima entre 30°C y 40°C. El recuento de microorganismos aerobios mesófilos, en condiciones establecidas, estima la microflora total sin especificar tipos de microorganismos. Refleja la calidad sanitaria de los productos analizados, indicando además de las condiciones higiénicas de la materia prima, la forma como fueron manipulados durante su elaboración

	Determinación de aerobios por el método de recuento en placa según AOAC AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-019
		Revisión: 5
		Inicio de vigencia: 2023-06-03

Petrifilm™ 3M™ [6]:

Es un sistema con medio de cultivo listo para usar que contiene nutrientes modificados de métodos estándar, un agente gelificante soluble en agua fría y un indicador que facilita el recuento de colonias. La placa de recuento de aerobios 3M Petrifilm se usa para el recuento de bacterias aerobias.

Análisis microbiológico [5]:

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

Límites microbiológicos [5]:

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

Incubadora [6]:

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 [3]:

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 de aerobios por el método de recuento en placa según AOAC AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-019
		Revisión: 5
		Inicio de vigencia: 2023-06-03

3. REFERENCIAS.

- [1] Centro Español de Metrología Vocabulario Internacional de Metrología Conceptos fundamentales y generales, y términos asociados. 3ª edición en español
- [2] Official Methods of Analysis of AOAC INTERNATIONAL (2023) 22nd Ed., AOAC INTERNATIONAL, Gaithersburg, MD, USA, Official Method 990.12.
- [3] International Organization for Standardization. (2023). General requirements for the competence of testing and calibration laboratories (ISO Standard No. 17025:2017). ISO/IEC 17025:2017.
- [4] International Organization for Standardization. (2023). Quality management systems -- Fundamentals and vocabulary (ISO Standard No. 9000:2015)
- [5] República Argentina - Administración Nacional de Medicamentos y Tecnología Médica – ANMAT. Análisis microbiológico de los alimentos metodología analítica oficial microorganismos indicadores volumen 3 Versión noviembre de 2014
- [6] Guía de interpretación 3M™ Placas Petrifilm™ para el Recuento de Aerobios AC

	Determinación de aerobios por el método de recuento en placa según AOAC AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-019
		Revisión: 5
		Inicio de vigencia: 2023-06-03

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 20 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	18,00	25,00	Condiciones establecidas por el laboratorio
Humedad relativa	20,00	70,00	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 de aerobios por el método de recuento en placa según AOAC AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-019
		Revisión: 5
		Inicio de vigencia: 2023-06-03

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 la cabina 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.

4.1.4 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.


4.1.5 Manejo del Petrifilm® AC

- Mantener los paquetes de Petrifilm® AC 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® AC de los paquetes que han sido abiertos antes 1 mes contado desde la fecha de su apertura.

4.1.6 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 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.

	Determinación de aerobios por el método de recuento en placa según AOAC AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-019
		Revisión: 5
		Inicio de vigencia: 2023-06-03

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 XIII.

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
- Cabina de bioseguridad
- Incubadora 35 °C ± 1 °C
- Homogenizador de muestras (stomacher)
- Dilucult (Equipo de pesaje y dilución de muestras)
- 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™ AC (aerobios mesófilos)
- 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**)

	Determinación de aerobios por el método de recuento en placa según AOAC AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-019
		Revisión: 5
		Inicio de vigencia: 2023-06-03

4.2 Instrucciones de ensayo

4.2.1 Preparación de soluciones de trabajo

-**Agua peptonada:** la preparación se detalla en Procedimiento para la preparación de soluciones y medios de cultivo” PROC-TC-206. Utilizando como cantidad de reactivo lo especificado por la casa comercial en el inserto y utilizando como diluyente agua destilada. Se prepara 9 mL por cada tubo de ensayo y en frascos de 1L.

-**Control positivo:** Realizar una suspensión bacteriana de una de las siguientes cepas de referencia: *Escherichia coli* ATCC 25922, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 o *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853. Dicha suspensión debe 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.


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

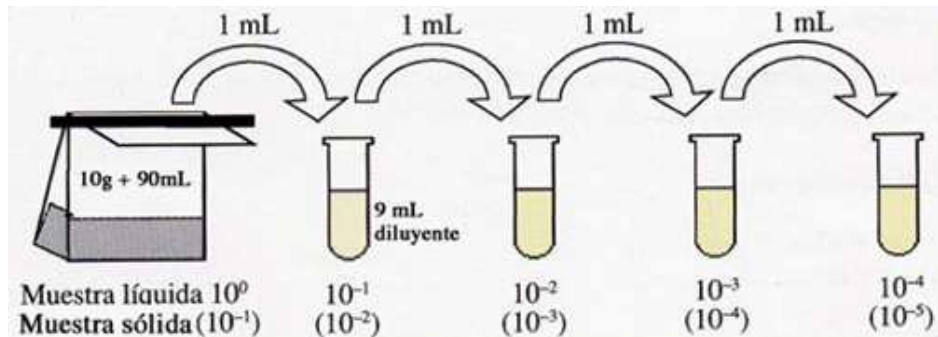
4.2.2 Preparación de la suspensión inicial (dilución 10^{-1})

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 $10 \text{ mL} \pm 0.5 \text{ mL}$ del ítem de ensayo o se puede hacer directamente depositando 1 mL de muestra en el centro de la placa (dilución 10^0). Para realizar la suspensión inicial de muestras sólidas, se debe pesar $10 \text{ g} \pm 0.5 \text{ g}$. En ambos casos, la suspensión se realiza en $90 \text{ mL} \pm 4.5 \text{ mL}$ de agua peptonada. Los datos primarios correspondientes a esta actividad deben registrarse en el formato FOR-TC-075

4.2.3 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 4.2.2. Deben prepararse tantas diluciones seriadas hasta obtener una que permita realizar un conteo entre 25 UFC y 250 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.

	Determinación de aerobios por el método de recuento en placa según AOAC AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-019
		Revisión: 5
		Inicio de vigencia: 2023-06-03



Gráfica 1: Diluciones seriadas

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


4.2.4 Instrucciones para realizar el recuento en placa empleando 3M Petrifilm® AC

- Colocar la placa de recuento de aerobios 3M Petrifilm® en una superficie plana. Levantar la película superior.
- Colocar la pipeta de forma perpendicular a la placa y depositar 1 mL de muestra o muestra diluida en el centro de la película inferior.
- Colocar la película superior sobre la muestra.
- Con el lado rugoso hacia abajo, colocar el dispersor Petrifilm™ sobre la película superior, cubriendo el inóculo.
- Presionar suavemente el dispersor 3M™ Petrifilm™ para distribuir el inóculo sobre el área circular antes de que se solidifique el gel. No girar ni deslizar la paleta. Levantar la paleta 3M Petrifilm. Esperar por lo menos 1 minuto para que solidifique el gel.
- Incubar las placas con el lado transparente hacia arriba en pilas de no más de 20 piezas. Es posible que se deba humedecer el incubador para minimizar la pérdida de humedad.
- Las placas de recuento de aerobios 3M Petrifilm se cuentan en un lector de placas 3M™ Petrifilm™.
- También puede realizar las lecturas de las Placas Petrifilm en un contador de colonias estándar o con una fuente de luz amplificada

Temperatura y tiempo de Incubación: 35 ± 1°C por 24 a 48 horas

4.2.5 Interpretación de Resultados y cálculos con Petrifilm™ AC

Después de la incubación, ubicar las placas sobre un fondo blanco y realizar el recuento de las colonias presentes en cada una, que se visualizan como puntos rojos.

	Determinación de aerobios por el método de recuento en placa según AOAC AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-019
		Revisión: 5
		Inicio de vigencia: 2023-06-03

Utilizar el lector de placas Petrifilm® para realizar un recuento más preciso, insertando la placa en el equipo, seleccionando en el software la dilución usada y colocando el número de la muestra.

Nota: Algunas especies de bacterias pueden licuar el gel en la placa de recuento de aerobios Petrifilm®; en este caso, se determina el recuento promedio en algunos cuadrados no afectados y luego, se multiplica por 20 para obtener el recuento estimado. No se debe realizar recuento de los puntos rojos en el área licuada.

Expresar el resultado en UFC/g o mL de alimento teniendo en cuenta el factor de dilución y el volumen inoculado. (No reportar en bacterias por gramo o mililitro).

$$\text{UFC/g o mL} = \text{N}^\circ \text{ de colonias en placa (entre 30 y 300)} \times \text{inverso de la dilución} \times 1$$

Si no hay UFC. en las cajas correspondiente a la dilución de mayor concentración, informar el recuento como menor de 1, multiplicando por el factor de dilución más concentrada.


Ejemplo: 10⁻¹: Ausencia de UFC

Reporte el recuento como: menor de 10 UFC / g o mL, o menor de 1 X 10¹ UFC / g o mL.

Cuando la cantidad estimada de colonias supere los 300, se determina el recuento con el promedio de colonias en un cuadrado (1 cm²) y multiplicando por 20 para obtener el recuento total por placa. El área de inoculación en la placa de recuento de aerobios Petrifilm 3M es de aproximadamente 20 cm². Para un recuento más preciso, es posible que se requiera mayor disolución de la muestra.

4.3 Aseguramiento de la calidad

Para asegurar y controlar la validez de los resultados, una vez a la semana, se debe ensayar por cada matriz, una muestra por duplicado. La diferencia relativa porcentual (RPD%) no debe superar el 10%. Así mismo, en cada lote de ensayo, 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 con alguno de los microorganismos mencionados en el numeral 5.1

	Determinación de aerobios por el método de recuento en placa según AOAC AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-019
		Revisión: 5
		Inicio de vigencia: 2023-06-03

5. RESPONSABILIDADES.

5.1. *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.

5.2. **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.

5.3. **Líder de Laboratorio.**

- 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.

5.4. **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.
- 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.

	Determinación de aerobios por el método de recuento en placa según AOAC AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-019
		Revisión: 5
		Inicio de vigencia: 2023-06-03

- 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.

6. 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"

7. ANEXOS.

No aplica