
	Determinación de coliformes totales y <i>Escherichia coli</i> por el método recuento en placa según AOAC AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-138
		Revisión: 6
		Inicio de vigencia: 2023-06-02

Determinación de coliformes totales y *Escherichia coli* por el método recuento en placa según AOAC

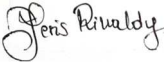
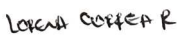
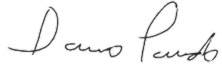
AOXLAB S.A.S


	Determinación de coliformes totales y <i>Escherichia coli</i> por el método recuento en placa según AOAC AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-138
		Revisión: 6
		Inicio de vigencia: 2023-06-02

DOCUMENTO CONTROLADO

PROC-TC-138 Determinación de coliformes totales y *Escherichia coli* por el método recuento en placa según AOAC.


Copia controlada No. :1

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

	Determinación de coliformes totales y <i>Escherichia coli</i> por el método recuento en placa según AOAC AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-138
		Revisión: 6
		Inicio de vigencia: 2023-06-02


Control de Cambios

Estado	Fecha de Inicio de vigencia	Revisión	Descripción del cambio realizado	Realizó	Revisó	Aprobó
Obsoleto	2020-08-01	1	Ninguno (versión original).	YLCR/YMRM	DPP	YELP
Obsoleto	2019-07-02	2	Se realizaron ajustes al procedimiento de ensayo de acuerdo con la AOAC y a las guías de uso de petrifilm	DRSP	DPP	YELP
Obsoleto	2020-07-13	3	Se corrigieron detalles respecto del uso de las placas petrifilm	YLCR	DPP	YELP
Obsoleto	2021-10-01	4	Se ajustan condiciones ambientales del laboratorio, manejo de petrifilm	YLCR	DPP	YELP
Obsoleto	2022-11-05	5	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	LCR	APPP	DPP
Vigente	2023-06-02	6	Se actualiza la referencia bibliográfica de los documentos normativos	YMRM	YLCR	DPP

	Determinación de coliformes totales y <i>Escherichia coli</i> por el método recuento en placa según AOAC AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-138
		Revisión: 6
		Inicio de vigencia: 2023-06-02

Contenido

1. OBJETIVO Y ALCANCE.	5
1.1 Objetivo.	5
1.2 Alcance	5
2. DEFINICIONES Y NOTACIONES.	5
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.	8
4.1.1 Manejo de la muestra.	9
4.1.2 Manejo del petrifilm® EC	9
4.1.3 Medidas de seguridad.	9
4.2 Patrones y equipos de medición.	10
4.3 Materiales y consumibles	10
4.4 Reactivos y/o soluciones:	10
5. Instrucciones de ensayo	11
5.1 Preparación de soluciones de trabajo	11
5.2 Recuento en Placa utilizando la metodología de Placas Petrifilm TM EC	11
5.2.1 Preparación de la suspensión inicial (dilución 10 ⁻¹)	11
5.2.2 Preparación de las diluciones seriadas para recuento en placa	11
5.2 Siembra en placa petrifilm	12
5.3 Interpretación de Resultados y cálculos	12
6 Aseguramiento de la calidad	13
7 RESPONSABILIDADES.	14
7.2 Director técnico.	14
7.3 Director de Calidad.	14
7.4 Líder de Laboratorio.	14
7.5 Analista.	14
8 FORMATOS RELACIONADOS.	15
9 ANEXOS.	15

	Determinación de coliformes totales y <i>Escherichia coli</i> por el método recuento en placa según AOAC AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-138
		Revisión: 6
		Inicio de vigencia: 2023-06-02

1. OBJETIVO Y ALCANCE.

1.1 Objetivo.

Describir la metodología para realizar la enumeración de coliformes totales y *Escherichia coli*, 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 coliformes totales y E. Coli	AOAC 991.14 (2023)[5]	Petrifilm

Este método aplica para alimentos de consumo humano

2. DEFINICIONES Y NOTACIONES.

2.1 Definiciones.

Coliformes Totales [1]:


Bacterias gram negativas, no espora formadoras, oxidasa negativa, con capacidad de crecimiento aeróbico y facultativamente anaeróbico en presencia de sales biliares, que a temperatura especificada de 35°C +/- 2°C causan fermentación de lactosa con producción de gas. Poseen la enzima B-galactosidasa.

Escherichia coli [1]:

Bacilo gram negativo, capaz de desarrollarse en presencia de sales biliares u otros agentes (tensoactivos) que tengan propiedades similares e inhibitorias del crecimiento y que son capaces de fermentar la lactosa a temperaturas de 35°C +/- 2°C, con producción de ácido, gas y aldehído en un lapso de 18 a 48 horas. Oxidasa negativa, no esporógena y reduce el nitrato a nitrito. También es capaz de producir indol a partir de triptófano a una temperatura de 44°C +/- 05 en un tiempo de 21 +/- 3 horas. Poseen la enzima B-glucoronidasa, la cual es detectada por medios cromógenos o fluorógenos.

Petrifilm™ 3M™ EC [2]:

Las Placas Petrifilm™ para el Recuento de E. Coli/Coliformes (Placa Petrifilm EC) contienen nutrientes de Bilis Rojo Violeta (VRB), un agente gelificante soluble en agua fría, un indicador de

	Determinación de coliformes totales y <i>Escherichia coli</i> por el método recuento en placa según AOAC AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-138
		Revisión: 6
		Inicio de vigencia: 2023-06-02

actividad de la glucuronidasa y un indicador que facilita la enumeración de las colonias. La mayoría de las E. coli (cerca del 97%) produce beta-glucuronidasa, la que a su vez produce una precipitación azul asociada con la colonia. La película superior atrapa el gas producido por E. coli y coliformes fermentadores de lactosa. Cerca del 95% de las E. coli producen gas, representado por colonias entre azules y rojo-azules asociadas con el gas atrapado en la Placa Petrifilm EC (dentro del diámetro aproximado de una colonia).

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]:

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 de coliformes totales y <i>Escherichia coli</i> por el método recuento en placa según AOAC AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-138
		Revisión: 6
		Inicio de vigencia: 2023-06-02

3. REFERENCIAS.

- [1] Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales Ministerio De Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - República de Colombia Subdirección de Hidrología – grupo laboratorio de calidad ambiental.
- [2] Guía de interpretación 3M™ Placas Petrifilm™ para el recuento de E. Coli y coliformes totales.
- [3] Instituto Colombiano de Normas Técnicas (2023). Microbiología de alimentos y productos para alimentación animal. Requisitos generales y directrices para análisis microbiológicos (Norma Técnica Colombiana NTC 4092:2016)
- [4] Instituto Colombiano de Normas Técnicas (2023). Microbiología de alimentos y de alimentos para animales. Método horizontal para el recuento de coliformes o *Escherichia coli* o ambos. Técnica de recuento de colonias utilizando medios fluorogénicos o cromogénicos (Norma Técnica Colombiana NTC 4458:2018).
- [5] Official Methods of Analysis of AOAC INTERNATIONAL (2023) 22nd Ed., AOAC INTERNATIONAL, Gaithersburg, MD, USA, Official Method 991.14.

	Determinación de coliformes totales y <i>Escherichia coli</i> por el método recuento en placa según AOAC AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-138
		Revisión: 6
		Inicio de vigencia: 2023-06-02

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

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

	Determinación de coliformes totales y <i>Escherichia coli</i> por el método recuento en placa según AOAC AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-138
		Revisión: 6
		Inicio de vigencia: 2023-06-02

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.

4.1.1 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® EC


- 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.

4.1.3 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 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.

	Determinación de coliformes totales y <i>Escherichia coli</i> por el método recuento en placa según AOAC AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-138
		Revisión: 6
		Inicio de vigencia: 2023-06-02

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™ EC (*E. coli*/coliformes)
- Probeta de 100 mL
- Mechero
- Alcohol 70 %
- Cucharas, cuchillos, espátulas
- Tijeras
- Frascos schott 1000 mL
- Dispensor 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
Control positivo: Suspensión bacteriana de *Escherichia coli* ATCC 25922, suspensión bacteriana de *Klebsiella aerogenes* ATCC 13048.
- **Control negativo:** Suspensión bacteriana de *Staphylococcus aureus* ATCC 25923

	Determinación de coliformes totales y <i>Escherichia coli</i> por el método recuento en placa según AOAC AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-138
		Revisión: 6
		Inicio de vigencia: 2023-06-02

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.

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


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

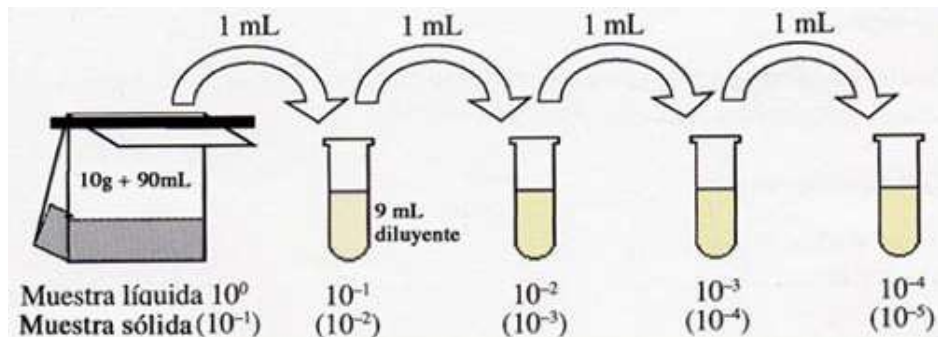
5.2.1 Preparación de la suspensión inicial (dilución 10⁻¹)

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

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 15 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.

	Determinación de coliformes totales y <i>Escherichia coli</i> por el método recuento en placa según AOAC AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-138
		Revisión: 6
		Inicio de vigencia: 2023-06-02



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

- Coloque la lámina 3M Petrifilm EC en una superficie plana. Levante la película superior
- Coloque la pipeta de forma perpendicular a la placa y coloque 1 ml de muestra o muestra diluida en el centro de la película inferior
- Coloque la película superior sobre la muestra.
- Con el lado rugoso hacia abajo, coloque el dispersor 3M™ Petrifilm™ sobre la película superior, cubriendo el inóculo.
- Presione suavemente el dispersor 3M™ Petrifilm™ para distribuir el inóculo sobre el área circular antes de que se solidifique el gel. No gire ni deslice la paleta. Levante la paleta 3M Petrifilm. Espere por lo menos 1 minuto para que solidifique el gel.
- Incube las placas de EC cara arriba en posición horizontal, a $35\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$ durante 24 ± 2 horas para coliformes totales y $35\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$ durante 48 ± 2 horas para *Escherichia coli*, con la película transparente hacia arriba, en pilas de no más de 20 placas.
- 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.

5.3 Interpretación de Resultados y cálculos

- Identifique las colonias de coliformes totales aquellas de color rojas y azules con presencia de gas, con viraje del medio de rojo oscuro a púrpura azulado.
- Identifique las colonias de *E. Coli* aquellas de color azules con presencia de gas con viraje del medio de rojo oscuro a púrpura azulado.
- El rango de recuento de la población en las Placas Petrifilm EC es de 15 a 150
- Multiplicar por el factor de dilución y el volumen inoculado.


	Determinación de coliformes totales y <i>Escherichia coli</i> por el método recuento en placa según AOAC AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-138
		Revisión: 6
		Inicio de vigencia: 2023-06-02

- No cuente las colonias que aparecen sobre la barrera de espuma, ya que han sido removidas de la influencia del medio selectivo.
- Cuando el recuento es superior a 150 UFC, se debe contar el número de colonias en uno o más de los cuadrados representativos y al determinar el promedio por cuadrado. Multiplique el número promedio por 20 y determine el conteo estimado por placa.
- Expresar el resultado en UFC/g o ml de alimento. (NO en bacterias por gramo o mililitro)
- Si no hay UFC. en las correspondiente a la dilución de mayor concentración, informar el recuento como menor de 1 multiplicando por el factor de dilución más concentrada.

UFC/g o ml = N° de colonias en placa (entre 15 y 150) 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. La diferencia relativa porcentual (RPD%) no debe superar el 30%. 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 de coliformes totales y <i>Escherichia coli</i> por el método recuento en placa según AOAC AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-138
		Revisión: 6
		Inicio de vigencia: 2023-06-02

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 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.

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.
- 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 coliformes totales y <i>Escherichia coli</i> por el método recuento en placa según AOAC AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-138
		Revisión: 6
		Inicio de vigencia: 2023-06-02

- 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