

	<b>GUIA DETERMINACION DE COLIFORMES DE ORIGEN FECAL EN ALIMENTOS POR EL METODO DE NUMERO MAS PROBABLE</b>	<b>CÓDIGO</b>	MI-GS-GI-35
		<b>VERSIÓN</b>	0
		<b>FECHA DE APROBACIÓN</b>	21/09/2018
		<b>PAGINA</b>	1 de 5

## 1. OBJETIVO

Diferenciar los coliformes de origen fecal (procedentes del intestino del hombre y de animales de sangre caliente) de los coliformes de otros orígenes por el método del Número Más Probable.

## 2. ALCANCE

Esta técnica aplica todos los alimentos: productos cárnicos (Crudos); aves (Crudos); pescados y productos alimenticios marinos (Crudos); productos de frutas y a bases de vegetales (Crudos) y productos lácteos (Crudos, congelados y fermentados).

## 3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

Debido a que un gran número de enfermedades son transmitidas por vía fecal oral utilizando como vehículo los alimentos, es necesario contar con un grupo de microorganismos que funcione como indicador de contaminación fecal. Este grupo debe ser constante, abundante y exclusivo de la materia humana, debe tener una sobrevivencia similar a la de patógenos intestinales y debe ser incapaz de desarrollarse extra intestinalmente.

El grupo coliformes es constante abundante y casi exclusivo de la materia fecal humana, sin embargo, la característica de sobrevivencia similar a la de los patógenos y la incapacidad para multiplicarse fuera del intestino solo se observan en agua relativamente limpias. Por ello el grupo coliformes se utiliza como indicador de contaminación fecal. En consecuencia, conforme se eleva el número de coliformes en una muestra, mayor será la posibilidad de estar frente a un caso de contaminación fecal reciente. En alimentos es un indicador de prácticas sanitarias evaluando la calidad del mismo.

## 4. REFERENCIAS

MERCK, Manual de Medios de Cultivo. 1994

## 5. RESPONSABILIDADES

Será responsabilidad del profesional asignado, según cronograma de análisis de muestras verificar que, este procedimiento se lleve a cabo según esta consignado en este documento

## 6. CONDICIONES PREVIAS

- Toma y almacenamiento adecuado de la muestra
- Preparación y esterilización del material y medios de cultivo requeridos en el procedimiento.

## 7 PROCEDIMIENTO

## 8. MATERIALES Y EQUIPO

Lo necesario para la preparación y dilución de los homogenizados de alimentos.

	<b>GUIA DETERMINACION DE COLIFORMES DE ORIGEN FECAL EN ALIMENTOS POR EL METODO DE NUMERO MAS PROBABLE</b>	<b>CÓDIGO</b>	MI-GS-GI-35
		<b>VERSIÓN</b>	0
		<b>FECHA DE APROBACIÓN</b>	21/09/2018
		<b>PAGINA</b>	2 de 5

- Baño de agua con rotación, graduado a 44.5°C +/- 0.5 °C.
- Asa de inoculación.
- Gradillas.
- Tubos tapa rosca de 15 x 150 mm y de 18 x 150 mm.
- Tubos de fermentación (Durham) de 50 x 10 mm.

#### a. MEDIOS DE CULTIVO Y REACTIVOS

- Caldo lactosado bilis verde brillante al 2% (medio 22).
- Caldo triptofano (medio 26).
- Reactivo de Kovac's (medio 14).

### 9. DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO

#### • Prueba de Mac-kenzie

A partir de los tubos positivos, con producción de gas de la prueba presuntiva del NMP de coliformes, transferir de cada tubo una asada de cultivo en:

a. Caldo lactosado bilis verde brillante al 2%, conteniendo un tubo de fermentación de Durham.

b. Caldo triptofano.

- Mezclar suavemente los tubos e incubarlos a 44.5°C +/- 0.5°C por 48 horas, en baño de agua con rotación, teniendo cuidado de que el nivel de agua del baño sobrepase el nivel del medio de cultivo.

- Leer la prueba de Mac-kenzie de la siguiente manera:

c. Observar la producción de gas en el caldo lactosado bilis verde brillante al 2%.

d. Revelar el caldo triptofano, de los tubos gas positivo, adicionando 0.2 ml del reactivo de Kovac's, agitar suavemente y observar la presencia de un anillo rojo cereza en la superficie de la capa de alcohol amílico indicando la presencia de indol cuando la prueba es positiva o el color original del medio cuando la prueba es negativa.

- Considerar como coliformes de origen fecal los que demuestren positividad en ambas pruebas: gas positivo e Indol positivo.

### 10. VERIFICACIONES

	<b>GUIA DETERMINACION DE COLIFORMES DE ORIGEN FECAL EN ALIMENTOS POR EL METODO DE NUMERO MAS PROBABLE</b>	<b>CÓDIGO</b>	MI-GS-GI-35
		<b>VERSIÓN</b>	0
		<b>FECHA DE APROBACIÓN</b>	21/09/2018
		<b>PAGINA</b>	3 de 5

## 11. ASEGURAMIENTO DE CALIDAD DEL METODO

Los ensayos se realizarán de acuerdo con el procedimiento de aseguramiento de la calidad de Técnicas y Medios de Cultivo, y a través del FORMATO DE CALIDAD.

## 12. CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO

Revisar manual de toma de muestras en muestras de alimentos

## 13. EXPRESIONES DE RESULTADOS

- Se informará el resultado del Análisis en el formato de DATOS PRIMARIOS Y FORMATO DE RESULTADOS DE ALIMENTOS y Confrontar los resultados con la tabla de NMP.
- Expresar los resultados como NMP de coliformes / g o / ml.

	<b>GUIA DETERMINACION DE COLIFORMES DE ORIGEN FECAL EN ALIMENTOS POR EL METODO DE NUMERO MAS PROBABLE</b>	<b>CÓDIGO</b>	MI-GS-GI-35
		<b>VERSIÓN</b>	0
		<b>FECHA DE APROBACIÓN</b>	21/09/2018
		<b>PAGINA</b>	4 de 5

#### 14. ANEXO

<b>TABLA NMP PARA ALIMENTOS (Serie de tres tubos)</b>			
Número de tubos positivos			NMP por ml o gr
$10^{-1}$	$10^{-2}$	$10^{-3}$	
0	0	0	<3
0	0	1	3
0	1	0	3
1	0	0	4
1	0	1	7
1	1	0	7
1	1	1	11
1	2	0	11
2	0	0	9
2	0	1	14
2	1	0	15
2	1	1	20
2	2	0	21
2	2	1	28
3	0	0	23
3	0	1	39
3	0	2	64
3	1	0	43
3	1	1	75
3	1	2	120
3	2	0	93
3	2	1	150
3	2	2	210
3	3	0	240
3	3	1	460
3	3	2	1100
3	3	3	<2400

	<b>GUIA DETERMINACION DE COLIFORMES DE ORIGEN FECAL EN ALIMENTOS POR EL METODO DE NUMERO MAS PROBABLE</b>	<b>CÓDIGO</b>	MI-GS-GI-35
		<b>VERSIÓN</b>	0
		<b>FECHA DE APROBACIÓN</b>	21/09/2018
		<b>PAGINA</b>	5 de 5

CONTROL DE CAMBIOS				
VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	REVISÓ	APROBÓ
0	19/09/2018	EMISIÓN INICIAL	<b>SANDRA BAYONA VERGEL</b> Coordinador Grupo LSP.  <b>JAVIER OREJARENA PINILLA</b> Director de Salud Integral.	<b>LUIS ALEJANDRO RIVERO OSORIO</b> Secretario de Salud de Santander.