

**SECRETARÍA DE SALUD DE MICHOACÁN  
LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA  
MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL LABORATORIO**

<b>ELABORADO POR:</b> Ramiro Yáñez González Coordinador técnico	<b>Fecha de elaboración:</b> 2018-08-25	<b>CLAVE:</b> MA GC 05-2	<b>Rev N°:</b> 2
<b>REVISADO POR:</b> MCT y C Selene Guzmán Bedolla Coordinadora de gestión de calidad	<b>Fecha de próxima revisión:</b> 2022-09-25	<b>Vigente a partir de:</b> 2018-09-25	
<b>AUTORIZADO POR:</b> MSP. Gloria Alicia Figueroa Aguilar Directora del LESP	<b>SUBSTITUYE O COMPLEMENTA A:</b> MA GC 05-1		



2015 - 2021



**Secretaría  
de Salud**

Gobierno del Estado de Michoacán



# LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Rev. N°:  
2

VIGENTE A PARTIR DE:  
2018-09-25

MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL  
LABORATORIO

CLAVE:  
MA GC 05-2

## INTRODUCCIÓN

El Laboratorio Estatal de Salud Pública de Michoacán (LESP), se inauguró el 23 de agosto de 2007 y entró en funciones en febrero del año 2008. Sus instalaciones se encuentran ubicadas en la calle Privada de Canadá No. 94, Fraccionamiento las Américas, CP 58279 Morelia Michoacán, México.

Teléfonos (443)3244871, 3244165 y 3144353. Página web: [www.salud.michoacan.gob.mx](http://www.salud.michoacan.gob.mx).

Los antecedentes del LESP datan de diciembre de 1934 cuando se firma un convenio entre el gobierno federal y estatal para fundar en Michoacán los Servicios Coordinados Sanitarios, en octubre de 1938 se transforman en Servicios Coordinados de Salubridad y Asistencia, como parte de su organización ya contaba con una sección de control de enfermedades transmisibles, de higiene alimentaria y laboratorio. A partir de 1986 esta Secretaría experimentó cambios en su nomenclatura y a partir de septiembre de 1996 se crea el Organismo Público Descentralizado de Servicios de Salud de Michoacán, donde el Laboratorio queda como parte de su estructura orgánica y en la publicación del Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado del 8 de septiembre de 2009 quedaron plasmadas sus funciones y atribuciones.

El LESP otorga servicios analíticos que apoyan al sistema de vigilancia epidemiológica, a la prevención de enfermedades y la protección contra riesgos sanitarios, cuenta con una infraestructura robusta y de vanguardia, que ha permitido ampliar su marco analítico de acuerdo a las enfermedades emergentes y a los retos en materia de salud pública.

Forma parte de la Red Nacional de Laboratorios de Salud Pública (RNLSP), sus organismos nacionales de referencia son la Comisión de Control Analítico y Ampliación de Cobertura (CCAyAC) de la COFEPRIS y el Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos (InDRE).

El LESP está conformado por seis coordinaciones administrativas: Gestión de Calidad, Enseñanza e Investigación, Seguridad y Bioseguridad, Administración, Tecnologías de la Información y Red Estatal de Laboratorios; así como y cuatro coordinaciones técnicas: Protección contra Riesgos Sanitarios, Vigilancia Epidemiológica, Cáncer Cervicouterino y Biología Molecular.

Las coordinaciones técnicas operan de la siguiente manera:

- 1. Protección contra riesgos sanitarios**, conformada por los laboratorios de microbiología de alimentos, microbiología de agua y bebidas, vibrios, residuos tóxicos, absorción atómica cromatografía y análisis fisicoquímico.
- 2. Vigilancia epidemiológica**, conformada los laboratorios de micobacterias, bacteriología, zoonosis, entomología y parasitología, rabia, ITS-VIH/SIDA y virología.
- 3. Cáncer cervicouterino**, compuesta por los laboratorios de lectura, control de calidad y tinción.
- 4. Biología molecular**, que comprende dos laboratorios de proceso de muestras y uno de bioseguridad nivel 2 especial para el manejo de agentes patógenos.

## LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Rev. N°: 2	VIGENTE A PARTIR DE: 2018-09-25	MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL LABORATORIO	CLAVE: MA GC 05-2
---------------	------------------------------------	---	----------------------

Se cuenta también con un laboratorio de preparación y control de calidad de medios de cultivo, un cepario, dos áreas de recepción de muestras y 2 áreas de lavado de material, que brindan apoyo a las cuatro coordinaciones.

El LESP tiene como área de influencia 8 jurisdicciones sanitarias en el Estado. Coordina una Red Estatal de Laboratorios conformados por 46 laboratorios, de los cuales 21 se encuentran en unidades de primer nivel de atención y 25 en segundo nivel.

El laboratorio se certificó por primera vez como Laboratorio Tercero Autorizado en el año 2011 bajo la norma **NMX-EC-17025-IMNC-2006**. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración, en 2014 incorpora a su sistema de calidad la norma **NMX-EC-15189-IMNC-2008**. Laboratorios Clínicos, requisitos de calidad y competencia; y se certifica bajo la norma **NMX-CC-9001-IMNC-2008** en el año 2015. Ante la necesidad de identificar y controlar riesgos asociados al manejo de agentes biológicos y coordinar esfuerzos en materia de biocontención, que protegieran la salud de los trabajadores, así como, del medio ambiente el laboratorio inició la implementación de su sistema de gestión de riesgo biológico en el año 2009 poco antes de la pandemia de influenza y en este año 2018 estamos incorporando al sistema de gestión la guía europea para el manejo de riesgo biológico en laboratorios **CWA 15793:2008**, actualmente nos encontramos concluyendo el proceso de transición normativo a las versiones vigentes de las normas **NMX-CC-9001-IMNC-2015**, **NMX-EC-17025-IMNC-2018** y **NMX-EC-15189-IMNC-2015**.

El usuario puede consultar nuestra autorización como laboratorio de prueba a través del siguiente link: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/401051/Laboratorios\\_de\\_Prueba.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/401051/Laboratorios_de_Prueba.pdf). La clave de la autorización es **TA-81-17**, y conserva una vigencia del 14 de diciembre de 2017 al 14 de diciembre 2019.

De igual manera en el siguiente link <http://www.interamericas.com.mx/buscador/site/buscador> se puede consultar el certificado número **1107443** que avala la confiabilidad de nuestro sistema de gestión de calidad bajo la norma ISO 9001:2015 y en la siguiente dirección electrónica se puede consultar el estatus de la empresa certificadora que lleva a cabo la evaluación de la conformidad del LESP <http://consultaema.mx:75/NuevoOC/Principal.aspx>.

Finalmente es necesario expresar nuestro compromiso permanente con mantener las autorizaciones e incrementar las pruebas de acuerdo a las necesidades de los proyectos y programas del Sistema Federal Sanitario y de Vigilancia Epidemiológica y asegurar la confiabilidad de los resultados analíticos para proveer evidencia científica que permita la toma de decisiones en beneficio de la salud pública.

# LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Rev. N°:  
2

VIGENTE A PARTIR DE:  
2018-09-25

MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL  
LABORATORIO

CLAVE:  
MA GC 05-2

## INFORMACIÓN PARA NUESTROS USUARIOS

### a) MISIÓN

Somos una organización de vanguardia con personal ético, profesional y competente, dedicada a realizar procedimientos analíticos de calidad; proporcionamos evidencia científica para la toma de decisiones, fortaleciendo así el Sistema de Salud Mexicano en materia de prevención de enfermedades, vigilancia epidemiológica y de protección contra riesgos sanitarios.

### b) VISIÓN

Ser en el Sistema de Salud Mexicano el Laboratorio Estatal de Salud Pública líder en la aplicación de metodologías analíticas y de diagnóstico, capaces de responder ante nuevos retos de salud pública, distinguidos por nuestra cultura de calidad, contribuyendo a la ciencia en materia de investigación en salud y servicios que satisfagan las necesidades de nuestros usuarios.

### c) POLÍTICA DE CALIDAD

En el Laboratorio Estatal de Salud Pública de Michoacán, estamos comprometidos con la realización de procedimientos analíticos para la emisión de resultados válidos, confiables y oportunos que satisfagan las necesidades de nuestras partes interesadas.

Para implementar esta política en todos los niveles organizacionales nos comprometemos a brindar un servicio de calidad para lo cual:

- Cumplimos con un sistema de gestión integral basado en procesos, análisis de contexto y en las normas **NMX-EC-17025-IMNC-2018**, **NMX-EC-15189-IMNC-2015**, **NMX-CC-9001-IMNC-2015**, así como en la guía **CWA 15793:2008**.
- Desarrollamos al personal para el trabajo en equipo, bajo una excelente práctica profesional y capacitación continua.
- Realizamos nuestros procedimientos analíticos con apego a los requisitos de la normatividad aplicable.
- Establecemos, medimos y comunicamos nuestros objetivos de calidad.

Con la colaboración, la ética y profesionalismo de todos en la organización garantizamos la mejora continua.

### d) POLÍTICA DE ACCESO A LAS INSTALACIONES

Con la finalidad de no comprometer la gestión del riesgo biológico, así como salvaguardar la seguridad de las personas, la información y la infraestructura del Laboratorio Estatal de Salud Pública, se controla el acceso a las áreas y se protegen de accesos no autorizados.

## LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Rev. N°:  
2

VIGENTE A PARTIR DE:  
2018-09-25

MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL  
LABORATORIO

CLAVE:  
MA GC 05-2

### LINEAMIENTOS GENERALES

Es deseo de la dirección a cargo de la **MSP. Gloria Alicia Figueroa Aguilar**, hacer de su conocimiento que contamos con los recursos y la competencia para llevar a cabo los procedimientos analíticos que conforman nuestro marco analítico, en caso de que por alguna situación ajena a nuestra organización se suscitara la carencia de algún recurso a la brevedad será informado.

Si el usuario requiere una atención personalizada respecto al marco analítico del LESP, lo podrá hacer a través de la Coordinación de Protección Contra Riesgos Sanitarios a cargo del **QFB. Ramiro Yáñez González**, teléfono 44 33 24 48 71 ext. 106 y 146.

En el LESP nos hacemos responsables de la confidencialidad, imparcialidad, ética y fiabilidad del personal, por medio de lineamientos internos descritos en un **código de ética y confidencialidad**, con clave **F GC 008**, lo anterior para garantizar un correcto manejo de la información y garantizar la protección de la propiedad del usuario. Así mismo el LESP cuenta con un anuncio de privacidad, el cual para su consulta se encuentra disponible para ser enviado a su correo previa solicitud.

El horario de atención para nuestros usuarios es de (8:00 a 18:00) h de lunes a domingo los 365 días del año, sin embargo cada ensayo tiene sus propias características con lo cual es necesario llevar a cabo la entrega de las muestras ordinarias bajo un horario estricto que comprende de las (8:00 a las 12:00) h.

En el LESP contamos con una política de **acceso a las instalaciones**, por tal motivo se establecieron diferentes lineamientos y restricciones relacionadas con el ingreso de personas ajenas a nuestra organización, debido a lo anterior le pedimos de la manera más atenta que cuando arribe a nuestras instalaciones se acerque al vigilante, quien le brindará las instrucciones pertinentes, a las cuales deberá apegarse.

En el LESP consideramos como contrato entre el usuario y la organización la solicitud de ensayo con clave **F CTS 001**. Consultar Anexo IV.

El muestreo se lleva a cabo por personas con la competencia necesaria para dicha actividad y se encuentra a cargo de la **Comisión Estatal de Protección contra Riesgos Sanitarios (COEPRIS)** bajo el plan de muestreo establecido por la misma.

Las muestras que ingresan al LESP se procesan acorde el marco analítico del laboratorio, la selección de las determinaciones aplicables se llevan a cabo bajo el criterio fundamentado en la normativa vigente, sin embargo el usuario puede agregar las determinaciones que considere pertinentes bajo asesoría de la coordinación técnica.

Cuando el usuario requiera una declaración de conformidad con una especificación o norma, puede hacer la solicitud a través de la coordinación técnica para definir claramente la especificación, la norma o la regla de decisión requerida.

## LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Rev. N°: 2	VIGENTE A PARTIR DE: 2018-09-25	MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL LABORATORIO	CLAVE: MA GC 05-2
---------------	------------------------------------	---	----------------------

**Nota:** La regla de decisión seleccionada se debe comunicar y acordar con el usuario, a menos que sea inherente a la especificación o a la norma solicitada.

Al LESP nos interesa recibir una retroalimentación por parte de nuestros usuarios para lo cual ponemos a su disposición diversos medios de contacto, el primero es en sitio a través de nuestro buzón de quejas, la segunda vía telefónica a través de la **Coordinación de Gestión de Calidad** en el número 44 33 24 48 71 ext 125 y vía correo electrónico en la siguiente dirección [gestiondecualidad.lespmich@gmail.com](mailto:gestiondecualidad.lespmich@gmail.com).

## LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Rev. N°: 2	VIGENTE A PARTIR DE: 2018-09-25	MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL LABORATORIO	CLAVE: MA GC 05-2
---------------	------------------------------------	---	----------------------

### MARCO ANALÍTICO AUTORIZADO PARA LA COORDINACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS SANITARIOS

Ensayos	Norma de referencia
Método para la cuenta de bacterias aerobias en placa.	<b>NOM-092-SSA1-1994.</b> Bienes y servicios. Método para la cuenta de bacterias aerobias en placa.
Preparación y dilución de muestras para su análisis microbiológico	<b>NOM-110-SSA1-1994.</b> Bienes y servicios. Preparación y dilución de muestras para su análisis microbiológico.
Método para la cuenta de mohos y levaduras en alimentos.	<b>NOM-111-SSA1-1994.</b> Bienes y servicios. Método para la cuenta de mohos y levaduras en alimentos
Método para la cuenta de organismos coliformes totales en placa.	<b>NOM-113-SSA1-1994.</b> Bienes y Servicios. Método para la cuenta de organismos coliformes totales en placa.
Método de prueba para la determinación de arsénico y plomo en agua potable, agua purificada y alimentos por espectrometría de absorción atómica.	<b>NOM-117-SSA1-1994.</b> Bienes y servicios. Método de prueba para la determinación de cadmio, arsénico, plomo, estaño, cobre, fierro, zinc y mercurio en alimentos, agua potable y agua purificada potable y agua purificada por espectrometría de absorción atómica.
Determinación de clenbuterol, por el método de ensayo inmuno enzimático.	<b>NOM-194-SSA1-2004.</b> Productos y servicios. Especificaciones sanitarias en los establecimientos dedicados al sacrificio y faenado de animales para abasto, almacenamiento, transporte y expendio. Especificaciones sanitarias de productos.
A.3.3 Métodos de prueba para la determinación de arsénico, cadmio, cobre, mercurio, plomo y selenio por espectrometría de absorción atómica.	<b>NOM-201-SSA1-2015.</b> Productos y servicios. Agua y hielo para consumo humano, envasados y a granel. Especificaciones sanitarias.
A. 3.13 Determinación de Fluoruros en agua para uso y consumo humano.	
<b>Apéndice A.</b> Normativo. Método de referencia para el aislamiento de <i>Salmonella spp.</i> <b>Apéndice B.</b> Normativo. Método de referencia para la estimación de la cuenta de <i>Staphylococcus aureus.</i> <b>Apéndice C.</b> Normativo. Método de referencia para el aislamiento de <i>Listeria monocytogenes.</i> <b>Apéndice E.</b> Normativo. Método de referencia "Sustrato cromogénico definido y fluorogénico para determinar enterococos en agua. <b>Apéndice H.</b> Normativo. Método aprobado para la estimación de la densidad de coliformes totales,	<b>NOM-210-SSA1-2014.</b> Productos y servicios. Métodos de prueba microbiológicos. Determinación de microorganismos indicadores. Determinación de microorganismos patógenos.

## LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Rev. N°: 2	VIGENTE A PARTIR DE: 2018-09-25	MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL LABORATORIO	CLAVE: MA GC 05-2
---------------	------------------------------------	---	----------------------

fecales y <i>E.coli</i> por la técnica del NMP presentes en muestras de alimentos para consumo humano y agua. <b>Apéndice I.</b> Normativo. Método aprobado para la estimación de la densidad de <i>E.coli</i> por la técnica del NMP para productos de la pesca.	
<b>Apéndice Normativo A.</b> Método de ensayo para la determinación de Pb y Cd solubles en artículos de alfarería vidriada, cerámica vidriada, porcelana y artículos de vidrio.	<b>NOM-231-SSA-2016.</b> Artículos de alfarería vidriada, cerámica vidriada, porcelana y artículos de vidrio.- Límites máximos permisibles de plomo y cadmio solubles. Método de ensayo.
<b>Apéndice normativo B.</b> B.18 Preparación de muestras para determinación de <i>Vibrio cholerae</i> . B.19 Técnica y procedimientos para la investigación de <i>Vibrio cholerae</i> .	<b>NOM-242-SSA-2009,</b> Productos y servicios de la pesca frescos, refrigerados, congelados y procesados. Especificaciones sanitarias y Método de prueba.
<b>Apéndice normativo B.</b> B.3.5 Inhibidores. Determinados por Pruebas Microbiológicas (residuos de antibióticos). B.15 Determinación de enterotoxina estafilocócica por el método de ELISA.	<b>NOM-243-SSA1-2010,</b> Productos y servicios. Leche, fórmula láctea, producto lácteo combinado y derivados lácteos. Disposiciones y especificaciones sanitarias. Métodos de pruebas.
<b>Apéndice normativo A.</b> Aislamiento e identificación de <i>Naegleria spp</i> y <i>Acanthamoeba spp</i> .	<b>NOM-245-SSA1-2010,</b> Requisitos sanitarios y calidad del agua que deben cumplir las albercas.
Método de prueba para la determinación de la biodisponibilidad de Pb en los materiales de juguetes y artículos escolares.	<b>NOM-252-SSA1-2011,</b> Salud ambiental. Juguetes y artículos escolares. Límites de biodisponibilidad de metales pesados. Especificaciones químicas y métodos de prueba.
Método de ensayo para la determinación de Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xileno y Trihalometanos en agua potable y consumo humano, por cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas.	Method 524.3 Measurement of Purgeable Organic Compounds in water by capillary column gas chromatography/mass spectrometry. Environmental Protection Agency (EPA). Revisión 1.0, june 2009.
Determinación de <i>Vibrio parahaemolyticus</i>	Bacteriology Analytical Manual May, 2004, Cap. 9.
Cromatografía de Líquidos de Alta Resolución.	MGA 0241. Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos (FEUM) 11ª edición, 2014. Suplemento 2015.

# LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Rev. N°:  
2

VIGENTE A PARTIR DE:  
2018-09-25

MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL  
LABORATORIO

CLAVE:  
MA GC 05-2

Ensayo		Página
1	Determinación de <i>Vibrio cholerae</i> en alimentos	12
2	Determinación de <i>Vibrio cholerae</i> en muestras ambientales	14
3	Determinación de <i>Vibrio parahaemolyticus</i> en alimentos	15
4	Determinación de Bacterias Mesofílicas Aerobias (BMA)	16
5	Determinación de Coliformes totales en alimentos	17
6	Determinación de Coliformes totales en agua y hielo	18
7	Determinación de Coliformes en agua por sustrato cromogénico	20
8	Determinación de <i>Escherichia coli</i> en agua por sustrato cromogénico	21
9	Determinación de <i>Enterococos</i> en agua de mar por sustrato cromogénico	22
10	Determinación de <i>Ameba</i> de vida libre en agua de alberca	23
11	Determinación de cloro residual en agua y hielo	25
12	Determinación de la conductividad en agua para uso y consumo humano	26
13	Determinación de Coliformes fecales en alimentos	27
14	Determinación de <i>Escherichia coli</i> en alimentos	28
15	Determinación de <i>Escherichia coli</i> en productos de la pesca	29
16	Determinación mohos y levaduras	31
17	Determinación de <i>Salmonella ssp.</i> en alimentos	32
18	Determinación de <i>Staphylococcus aureus</i> en alimentos	33
19	Determinación de <i>Listeria monocytogenes</i> en alimentos	34

## LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Rev. N°: 2	VIGENTE A PARTIR DE: 2018-09-25	MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL LABORATORIO	CLAVE: MA GC 05-2
---------------	------------------------------------	---	----------------------

20	Determinación de la presencia de sustancias inhibitorias en leche fluida	35
21	Determinación de clenbuterol en hígado, músculo y orina	37
22	Determinación de enterotoxina estafilococcica en alimentos	38
23	Determinación de Benceno Tolueno Etilbenceno Xileno (BTEX) y Trihalometanos en agua de consumo humano	39
24	Análisis de medicamentos por cromatografía líquida de alta resolución (HPLC)	40
25	Determinación de Cadmio y Plomo solubles en alfarería vidriada	41
26	Determinación de Cadmio, Arsénico, Plomo y Mercurio en agua de consumo humano	43
27	Determinación de Flúor en agua para uso y consumo humano	44
28	Determinación de Hierro y Zinc en harina fortificada	45
29	Determinación de plomo de juguetes	46
30	Determinación de yodo y flúor en sal para consumo humano	48
31	Determinación de <i>Brucella</i> spp en leche y derivados lácteos por la técnica de PCR	49
32	Determinación de <i>Brucella</i> spp en leche (prueba de anillo)	50
ANEXO I.	Tipos de envase sugeridos para el ingreso de muestra, cuando es una porción representativa y no se encuentra contenida en el envase original	51
ANEXO II.	Criterios de aceptación de muestras para la Coordinación de protección contra riesgos sanitarios	52
ANEXO III.	Criterios de rechazo de muestras para la Coordinación de protección contra riesgos sanitarios	55
ANEXO IV.	Formato para el ingreso de muestra	56
ANEXO V.	Formato para el rechazo de muestra	57

# LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Rev. N°:  
2

VIGENTE A PARTIR DE:  
2018-09-25

MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL  
LABORATORIO

CLAVE:  
MA GC 05-2

## DIRECTORIO

Números telefónicos: (443) 3 24 48 71, (443) 3 24 41 65 y (443) 3 14 43 53

M.S.P. Gloria Alicia Figueroa Aguilar

**Directora del Laboratorio Estatal de Salud Pública**

Extensión: 102

Q.F.B. Blanca Lourdes Orozco Estrada  
**Coordinación de la red Estatal de Laboratorios**

Extensión: 103

ING. Ramiro de Jesús Moreno García  
**Coordinación de Tecnologías de la Información y Estadística**

Extensión: 107

M.C.T. y C Selene Guzmán Bedolla  
**Coordinación de Gestión de Calidad**

Extensión: 125

Dr. Max Rodrigo Rodríguez Ibarra  
**Coordinación de Enseñanza e Investigación**

Extensión: 119

C.P. Carmina Solís Hurtado  
**Coordinación Administrativa**

Extensión: 104

M.S.P. Wendy Vianey Padilla Cabrera  
**Coordinación de Vigilancia Epidemiológica**

Extensión: 105

Q.F.B. Ramiro Yáñez González  
**Coordinación de Protección contra Riesgos Sanitarios**

Extensión: 106 y 146

Dra. Marisol Benítez Ramírez  
**Coordinación de Cáncer Cervicouterino**

Extensión: 123

D.C. Irvin Eduardo Jácome Galarza  
**Coordinación de Biología Molecular**

Extensión: 137

# LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Rev. N°:  
2

VIGENTE A PARTIR DE:  
2018-09-25

MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL  
LABORATORIO

CLAVE:  
MA GC 05-2

## 1. Determinación de *Vibrio cholerae* en alimentos

**Metodología empleada:** Norma Oficial Mexicana NOM-242-SSA1-2009, Productos y servicios. Productos de la pesca frescos, refrigerados, congelados y procesados. Especificaciones sanitarias y Método de prueba.

### Apéndice Normativo B.

B18 Preparación de muestra para la determinación de *Vibrio cholerae*.

B19 Técnica y procedimientos para la investigación de *Vibrio cholerae*.

**Tipo de muestra requerida:** Pescado, crustáceos, moluscos bivalvos, moluscos céfalo gasterópodos y mariscos preparados.



**Condiciones de la muestra:** La muestra debe ser tomada bajo condiciones de esterilidad y se debe transportar en bolsa de polipapel, plástico estéril o envase original, los pescados deben conservar escamas, vísceras y agallas. La temperatura de transporte es de (1 a 8) °C y debe ser tomada con menos de 36 h antes de su entrega al LESP.

Nota: Solamente se aceptan muestras congeladas cuando ésta sea la forma de conservación del alimento.

### La cantidad de muestra mínima requerida es de:

- Pescado: 200 g o su equivalente por pieza (s).
- Crustáceos: 200 g. Para el caso de jaibas (2 a 3) piezas grandes.
- Moluscos bivalvos: 200 g de pulpa de carne (sin conchas). Para el caso de almeja pequeña 1 kg y para almeja grande de 8 a 10 piezas con concha.
- Moluscos céfalo gasterópodos: 200 g
- Mariscos preparados: 200 g

**Tiempo de entrega del resultado:** 10 días hábiles.

**Expresión de resultados:** Presencia / ausencia de *Vibrio cholerae* en \_\_\_\_\_ g de muestra.

## LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Rev. N°: 2	VIGENTE A PARTIR DE: 2018-09-25	MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL LABORATORIO	CLAVE: MA GC 05-2
---------------	------------------------------------	---	----------------------

**Autorización:** No. TA-81-17.

**Costo para particulares:** 300.00 MN.

# LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Rev. N°:  
2

VIGENTE A PARTIR DE:  
2018-09-25

MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL  
LABORATORIO

CLAVE:  
MA GC 05-2

## 2. Determinación de *Vibrio cholerae* en muestras ambientales

**Metodología empleada:** Norma Oficial Mexicana NOM-242-SSA1-2009, Productos y servicios. Productos de la pesca frescos, refrigerados, congelados y procesados. Especificaciones sanitarias y métodos de prueba.

### Adaptación del apéndice Normativo B.

B18 Preparación de muestra para la determinación de *Vibrio cholerae*.

B19 Técnica y procedimientos para la investigación de *Vibrio cholerae*.

**Tipo de muestra requerida:** Agua potable (agua blanca) e hisopo de Moore (agua negra).



**Condiciones de la muestra:** La muestra se debe transportar en frasco de plástico estéril que contenga 50 mL de Agua Peptonada Alcalina (APA) al 10% para agua blanca y 500 mL de Agua Peptonada Alcalina (APA) al 1% para agua negra. La temperatura de transporte es de (2 a 8) °C y debe ser tomada con menos de 36 h antes de su entrega al LESP.

**La cantidad de muestra mínima requerida es de:**

- Agua blanca: 450 mL.
- Agua negra: El hisopo de Moore.

**Tiempo de entrega del resultado:** 10 días hábiles.

**Expresión de resultados:** Presencia / ausencia de *Vibrio cholerae* en 500 mL de muestra.

**Costo para particulares:** 300.00 MN.

## LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Rev. N°:  
2

VIGENTE A PARTIR DE:  
2018-09-25

MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL  
LABORATORIO

CLAVE:  
MA GC 05-2

### 3. Determinación de *Vibrio parahaemolyticus* en alimentos

**Metodología empleada:** Bacteriology Analytical Manual May, 2004, Cap. 9. Determinación de *Vibrio parahaemolyticus*.

**Tipo de muestra requerida:** Pescado (solo cuando el cliente lo solicite), crustáceos, moluscos bivalvos.



**Condiciones de la muestra:** La muestra debe ser tomada bajo condiciones de esterilidad y se debe transportar en bolsa de polipapel, plástico estéril o envase original. La temperatura de transporte es de (1 a 8) °C y debe ser tomada con menos de 36 h antes de su entrega al LESP.

Nota: Solamente se aceptan muestras congeladas cuando ésta sea la forma de conservación del alimento.

**La cantidad de muestra mínima requerida es de:**

- Pescado: 200 g o su equivalente por pieza(s).
- Crustáceos: 200 g. Para el caso de jaibas son 3 piezas grandes.
- Moluscos bivalvos: 200 g de pulpa de carne. Para el caso de almeja pequeña 1 kg y para almeja grande de (8 a 10) piezas con concha.

**Tiempo de entrega del resultado:** 10 días hábiles.

**Expresión de resultados:** Presencia / ausencia de *Vibrio parahaemolyticus* en \_\_\_\_ g de muestra.

**Autorización:** No. TA-81-17.

**Costo para particulares:** 400.00 MN.

## LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Rev. N°:  
2

VIGENTE A PARTIR DE:  
2018-09-25

MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL  
LABORATORIO

CLAVE:  
MA GC 05-2

### 4. Determinación de Bacterias Mesofílicas Aerobias (BMA)

**Metodología empleada:** Norma Oficial Mexicana NOM-092-SSA1-1994. Bienes y servicios. Método para la cuenta de bacterias en placa.

**Tipo de muestra requerida:** Alimentos cocidos y agua para uso y consumo humano.



Agua para consumo humano

Alimentos cocidos

**Condiciones de la muestra:** Condiciones de la muestra: La muestra debe ser tomada bajo condiciones de esterilidad y se debe transportar en bolsa de polipapel, plástico estéril o en el envase original. La temperatura de transporte es de (2 a 8) °C y debe ser tomada con menos de 36 h antes de su entrega al LESP.

**La cantidad de muestra mínima requerida es de:**

- Alimentos: 150 g.
- Agua: 120 mL.

**Tiempo de entrega del resultado:** 10 días hábiles.

**Expresión de resultados:** UFC/g o UFC/mL.

**Autorización:** No. TA-81-17.

**Costo para particulares:** 150.00 MN.

Nota: Esta determinación solo se realiza cuando el cliente lo solicita.

## LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Rev. N°:  
2

VIGENTE A PARTIR DE:  
2018-09-25

MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL  
LABORATORIO

CLAVE:  
MA GC 05-2

### 5. Determinación de coliformes totales en alimentos

**Metodología empleada:** Norma Oficial Mexicana NOM-113-SSA1-1994. Bienes y servicios. Método para la cuenta de microorganismos coliformes totales en placa.

**Tipo de muestra requerida:** Alimentos cocidos.



**Condiciones de la muestra:** La muestra debe ser tomada bajo condiciones de esterilidad y se debe transportar en bolsa de polipapel, plástico estéril o envase original. La temperatura de transporte es de (2 a 8) °C y debe ser tomada con menos de 36 h antes de su entrega al LESP.

Nota: Solamente se aceptan muestras congeladas cuando ésta sea la forma de conservación del alimento.

**La cantidad de muestra mínima requerida es de:** 150 g.

**Tiempo de entrega del resultado:** 10 días hábiles.

**Expresión de resultados:** UFC/g o UFC/mL.

**Autorización:** No. TA-81-17.

**Costo para particulares:** 200.00 MN.

## LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Rev. N°:  
2

VIGENTE A PARTIR DE:  
2018-09-25

MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL  
LABORATORIO

CLAVE:  
MA GC 05-2

### 6. Determinación de coliformes en agua y hielo

**Metodología empleada:** Norma Oficial Mexicana NOM-210-SSA1-2014. Productos y servicios. Métodos de prueba microbiológicos. Determinación de microorganismos indicadores. Determinación de microorganismos patógenos.

#### Apéndice H Normativo.

Método aprobado para la estimación de la densidad de Coliformes totales, fecales y *E. coli* por la técnica del NMP presentes en muestras de alimentos para consumo humano y agua.

**Tipo de muestra requerida:** Agua purificada, agua de red, hielo potable y hielo purificado.



**Condiciones de la muestra:** Las muestras deben transportarse en frasco de plástico o vidrio estéril con tapa, las muestras de agua de la red deben ser adicionadas con 0.2 mL de tiosulfato de sodio. Las muestras de hielo se deben transportar en frasco de vidrio estéril, bolsa de polipapel, plástico estéril o envase original perfectamente conservado. La temperatura de transporte es de (2 a 8) °C.

La muestra de agua purificada debe ser tomada con menos de 72 h y la muestra del hielo debe ser tomada con menos de 36 h antes de su entrega al LESP.

#### La cantidad de muestra mínima requerida es de:

- Agua purificada: 120 mL o presentación comercial.
- Agua de la red: 120 mL.
- Hielo purificado: 200 g, 200 mL o presentación comercial.
- Hielo potable: : 200 g, 200 mL o presentación comercial

**Tiempo de entrega del resultado:** 10 días hábiles.

**Expresión de resultados:** \_\_\_\_NMP/100 mL en muestras de agua potable, para hielo y agua purificada se expresa el resultado como No detectable cuando la muestra es negativa.

**Autorización:** No. TA-81-17.

## LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Rev. N°: 2	VIGENTE A PARTIR DE: 2018-09-25	MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL LABORATORIO	CLAVE: MA GC 05-2
---------------	------------------------------------	---	----------------------

**Costo para particulares: 200.00 MN.**

## LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Rev. N°:  
2

VIGENTE A PARTIR DE:  
2018-09-25

MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL  
LABORATORIO

CLAVE:  
MA GC 05-2

### 7. Determinación de coliformes en agua por sustrato cromogénico

**Metodología empleada:** NORMA Oficial Mexicana NOM-244-SSA1-2008, Equipos y sustancias germicidas para tratamiento doméstico de agua. Requisitos sanitarios.

#### Apéndice Informativo A.

Determinación de organismos Coliformes totales y *Escherichia Coli*. Método del sustrato cromogénico. Aprobado por el Committee of Standard Methods, 1992.

**Tipo de muestra requerida:** Agua de red y aguas dulces de diversas fuentes (alberca, río, lagos, etc).



Agua de red

Agua dulce de río

Agua de alberca

**Condiciones de la muestra:** Las muestras deben transportarse en frasco de plástico o vidrio estéril con tapa, bolsa de polipapel o plástico estéril, las muestras deben ser adicionadas con 0.2 mL de tiosulfato de sodio. La temperatura de transporte es de (2 a 8) °C.

**La cantidad de muestra mínima requerida es de:** 120 mL.

**Tiempo de entrega del resultado:** 10 días hábiles.

**Expresión de resultados:** NMP/100 mL.

**Costo para particulares:** 350.00 MN.

# LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Rev. N°:  
2

VIGENTE A PARTIR DE:  
2018-09-25

MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL  
LABORATORIO

CLAVE:  
MA GC 05-2

## 8. Determinación de *Escherichia coli* en agua por sustrato cromogénico

**Metodología empleada:** NORMA Oficial Mexicana NOM-244-SSA1-2008, Equipos y sustancias germicidas para tratamiento doméstico de agua. Requisitos sanitarios.

### Apéndice Informativo A.

Determinación de organismos coliformes totales y *Escherichia Coli*. Método del sustrato cromogénico. Aprobado por el Committee of Standard Methods, 1992.

**Tipo de muestra requerida:** Agua de red y aguas dulces de diversas fuentes (alberca, río, lagos, etc).



Agua de red

Agua dulce de río

Agua de alberca

**Condiciones de la muestra:** Las muestras deben transportarse en frasco de plástico o vidrio estéril con tapa, bolsa de polipapel o plástico estéril, las muestras deben ser adicionadas con 0.2 mL de tiosulfato de sodio. La temperatura de transporte es de (2 a 8) °C.

La muestra debe ser tomada con menos de 24 h antes de su entrega al LESP.

**La cantidad de muestra mínima requerida es de:** 120 mL.

**Tiempo de entrega del resultado:** 8 días hábiles.

**Expresión de resultados:** NMP/100 mL.

**Costo para particulares:** 350.00 MN.

## LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Rev. N°:  
2

VIGENTE A PARTIR DE:  
2018-09-25

MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL  
LABORATORIO

CLAVE:  
MA GC 05-2

### 9. Determinación de *enterococos* en agua de mar por sustrato cromogénico

**Metodología empleada:** Norma Oficial Mexicana NOM-210-SSA1-2014, Productos y servicios. Métodos de prueba microbiológicos. Determinación de microorganismos indicadores. Determinación de microorganismos patógenos.

#### Apéndice E Normativo.

Método de referencia "Sustrato cromogénico definido y fluorogénico para determinar Enterococos en agua".

**Tipo de muestra requerida:** Agua marina.



**Condiciones de la muestra:** La muestra debe ser tomada bajo condiciones de esterilidad y se debe transportar en bolsa de polipapel o plástico estéril, frasco de vidrio o plástico estéril con tapa. La temperatura de transporte es de (2 a 8) °C y debe ser tomada con menos de 36 h antes de su entrega al LESP.

**La cantidad de muestra mínima requerida es de:** 150 mL

**Tiempo de entrega del resultado:** 10 días hábiles

**Expresión de resultados:** NMP/100 mL.

**Autorización:** No. TA-81-17.

**Costo para particulares:** 200.00 MN.

## LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Rev. N°:  
2

VIGENTE A PARTIR DE:  
2018-09-25

MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL  
LABORATORIO

CLAVE:  
MA GC 05-2

### 10. Determinación de ameba de vida libre en agua de alberca.

**Metodología empleada:** Norma Oficial Mexicana NOM-245-SSA1-2010, Requisitos sanitarios y calidad del agua que deben cumplir las albercas.

#### Apéndice Normativo A.

Aislamiento e identificación de *Naegleria spp* y *Acanthamoeba spp*.

**Tipo de muestra requerida:** Agua de albercas de centros vacacionales, clubes deportivos, balnearios, centros de enseñanza, hoteles, moteles, desarrollos turísticos, parques acuáticos o cualquiera que preste un servicio público.



**Condiciones de la muestra:** Para **coliformes fecales** las muestras deben contenerse en bolsas o recipientes estériles con tiosulfato de sodio, el volumen mínimo de la muestra de agua debe ser de 120 mL y ser transportada al laboratorio en refrigeración a una temperatura entre (2 - 8) °C con un tiempo máximo de preservación de 24 horas entre la colecta de la muestra y el análisis en el laboratorio.

Para el análisis de **ameba de vida libre**, el volumen mínimo de muestra de agua debe ser de 500 mL, la cual debe ser colectada en bolsas o recipientes estériles con tiosulfato de sodio, después de un raspado de las paredes de la alberca, teniendo cuidado de coleccionar el material que se pueda desprender. Transportar la muestra al laboratorio protegiéndola de la luz y a temperatura ambiente, con un tiempo máximo de preservación de 48 horas entre la colecta de muestra y el análisis.

**La cantidad de muestra mínima requerida es de:** Para coliformes fecales 1 frasco con 120 mL y para ameba de vida libre un frasco con 500 mL.

**Tiempo de entrega del resultado:** 15 días hábiles.

**Expresión de resultados:** Para coliformes fecales: NMP coliformes fecales/100 mL.

Para ameba de vida libre: Positivas o negativas al género *Acanthamoeba spp*.  
Positivas o negativas al género *Naegleria spp*.

**Autorización:** No. TA-81-17.

## LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Rev. N°: 2	VIGENTE A PARTIR DE: 2018-09-25	MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL LABORATORIO	CLAVE: MA GC 05-2
---------------	------------------------------------	---	----------------------

**Costo para particulares:** 150 .00 MN (coliformes fecales) y 450.00 MN (ameba de vida libre).

## LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Rev. N°:  
2

VIGENTE A PARTIR DE:  
2018-09-25

MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL  
LABORATORIO

CLAVE:  
MA GC 05-2

### 11. Determinación de cloro residual en agua y hielo

**Metodología empleada:** Norma Oficial Mexicana NOM-201-SSA1-2015 Productos y Servicios. Agua y hielo para consumo humano, envasados y a granel. Especificaciones sanitarias

Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994, Salud ambiental. Agua para uso y consumo humano. Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización.

**Tipo de muestra requerida:** Agua purificada envasada o a granel y hielo purificado y potable.



**Condiciones de la muestra:** Las muestras deben transportarse en el envase original, frasco de plástico o vidrio estéril con tapa, o plástico estéril. La temperatura de transporte es de (2 a 8) °C.

La muestra de agua purificada debe ser tomada con menos de 72 h y la muestra del hielo debe ser tomada con menos de 36 h antes de su entrega al LESP.

**La cantidad de muestra mínima requerida es de:**

- Agua purificada: 120 mL o presentación comercial.
- Hielo purificado: 200 g o 200 mL o presentación comercial.
- Hielo potable: 200 g o 200 mL o presentación comercial.

**Tiempo de entrega del resultado:** 10 días hábiles.

**Expresión de resultados:** mg/L (ppm) de Cl<sub>2</sub>.

**Costo para particulares:** 100.00 MN.

## LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Rev. N°:  
2

VIGENTE A PARTIR DE:  
2018-09-25

MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL  
LABORATORIO

CLAVE:  
MA GC 05-2

### 12. Determinación de la conductividad en agua para uso y consumo humano.

**Metodología empleada:** Manual de Buenas Prácticas de Laboratorio del CENAM.

**Tipo de muestra requerida:** Agua destilada.



**Condiciones de la muestra:** La muestra debe entregarse al laboratorio en el recipiente original o en una muestra contenida en un frasco limpio con tapón de rosca. Conservarse a condiciones ambientales.

**La cantidad de muestra mínima requerida es de:** La muestra debe ser un frasco que contenga un mínimo de 500 mL.

**Tiempo de entrega del resultado:** 8 días hábiles.

**Expresión de resultados:**  $\mu\text{S/cm}$ .

**Costo para particulares:** 100.00 MN.

## LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Rev. N°:  
2

VIGENTE A PARTIR DE:  
2018-09-25

MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL  
LABORATORIO

CLAVE:  
MA GC 05-2

### 13. Determinación de coliformes fecales en alimentos

**Metodología empleada:** Norma Oficial Mexicana NOM-210-SSA1-2014. Productos y Servicios. Métodos de prueba microbiológicos. Determinación de microorganismos indicadores. Determinación de microorganismos patógenos.

#### Apéndice H Normativo.

Método aprobado para la estimación de la densidad de Coliformes totales, fecales y *E. coli* por la técnica del NMP presentes en muestras de alimentos para consumo humano y agua.

**Tipo de muestra requerida:** Alimentos crudos o que en su presentación final incluya un alimento crudo (ceviche, verdura, salsa, etc.), bebidas no alcohólicas (jugos, aguas de sabor, etc) y quesos frescos.



**Condiciones de la muestra:** La muestra debe ser tomada bajo condiciones de esterilidad y se debe transportar en bolsa de polipapel, plástico estéril o envase original. La temperatura de transporte es de (2 a 8) °C y debe ser tomada con menos de 36 h antes de su entrega al LESP.

**La cantidad de muestra mínima requerida es de:**

- Alimentos: 150 g.
- Bebidas no alcohólicas: 150 mL.

**Tiempo de entrega del resultado:** 10 días hábiles.

**Expresión de resultados:** NMP/g o NMP/mL.

**Autorización:** No. TA-81-17.

**Costo para particulares:** 150.00 MN.

Nota: Solamente se aceptan muestras congeladas cuando ésta sea la forma de conservación del alimento.

## LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Rev. N°:  
2

VIGENTE A PARTIR DE:  
2018-09-25

MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL  
LABORATORIO

CLAVE:  
MA GC 05-2

### 14. Determinación de *Escherichia coli* en alimentos

**Metodología empleada:** Norma Oficial Mexicana NOM-210-SSA1-2014. Productos y Servicios. Métodos de prueba microbiológicos. Determinación de microorganismos indicadores. Determinación de microorganismos patógenos.

#### Apéndice H Normativo.

Método aprobado para la estimación de la densidad de Coliformes totales, fecales y *E. coli* por la técnica del NMP presentes en muestras de alimentos para consumo humano y agua.

**Tipo de muestra requerida:** Alimentos crudos o que en su presentación final incluya un alimento crudo (ceviche, verdura, salsa, etc.), bebidas no alcohólicas (jugos, aguas de sabor, etc) y quesos frescos.



**Condiciones de la muestra:** La muestra debe ser tomada bajo condiciones de esterilidad y se debe transportar en bolsa de polipapel, plástico estéril o envase original. La temperatura de transporte es de (2 a 8) °C y debe ser tomada con menos de 36 h antes de su entrega al LESP.

**La cantidad de muestra mínima requerida es de:**

- Alimentos: 150 g.
- Bebidas no alcohólicas: 150 mL.

**Tiempo de entrega del resultado:** 10 días hábiles.

**Expresión de resultados:** NMP/g o NMP/mL.

**Autorización:** No. TA-81-17.

**Costo para particulares:** 150.00 MN.

Nota: Solamente se aceptan muestras congeladas cuando ésta sea la forma de conservación del alimento.

# LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Rev. N°:  
2

VIGENTE A PARTIR DE:  
2018-09-25

MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL  
LABORATORIO

CLAVE:  
MA GC 05-2

## 15. Determinación de *Escherichia coli* en productos de la pesca.

**Metodología empleada:** Norma Oficial Mexicana NOM-210-SSA1-2014. Productos y Servicios. Métodos de prueba microbiológicos. Determinación de microorganismos indicadores. Determinación de microorganismos patógenos

### Apéndice I Normativo.

Método aprobado para la estimación de la densidad de *E. coli* por la técnica del NMP, para productos de la pesca.

**Tipo de muestra requerida:** es aplicable para pescados y productos de la pesca como: pescados crudos, enteros o filetes sin piel y cabeza, pescado salado, seco, ahumado, cefalópodo entero o en rebanada, crustáceos entero como langostas, cangrejo, gasterópodos, bivalvos, caracoles, procesados pescados y crustáceos moluscos como: secos, ahumados, marinados, troceado, horneado, pescado entero o filetes con o sin piel cocidos, surimi, crustáceos enteros y moluscos en su concha, congelados, pescado, entero, filetes y piezas, cangrejo, cefalópodos, moluscos en concha cocidos y caracoles en concha.



**Condiciones de la muestra:** La muestra debe ser tomada bajo condiciones de esterilidad y se debe transportar en bolsa de polipapel, plástico estéril o envase original. La temperatura de transporte es de (2 a 8) °C y debe ser tomada con menos de 36 h antes de su entrega al LESP.

Nota: Solamente se aceptan muestras congeladas cuando ésta sea la forma de conservación del alimento.

### La cantidad de muestra mínima requerida es de:

- Pescado: 200 g o su equivalente por pieza (s).
- Crustáceos: 200 g, para el caso de jaibas son 3 piezas grandes.
- Moluscos bivalvos: 200 g de pulpa de carne (sin conchas). Para el caso almeja pequeña 1 kg, en el caso de almeja grandes (8 a 10) piezas con concha.
- Moluscos céfalo gasterópodo: 150 g.

**Tiempo de entrega del resultado:** 10 días hábiles.

## LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Rev. N°: 2	VIGENTE A PARTIR DE: 2018-09-25	MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL LABORATORIO	CLAVE: MA GC 05-2
---------------	------------------------------------	---	----------------------

**Expresión de resultados:** NMP/g o NMP/mL.

**Autorización:** No. TA-81-17.

**Costo para particulares:** 450.00 MN.

## LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Rev. N°:  
2

VIGENTE A PARTIR DE:  
2018-09-25

MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL  
LABORATORIO

CLAVE:  
MA GC 05-2

### 16. Determinación mohos y levaduras

**Metodología empleada:** Norma Oficial Mexicana NOM-111-SSA1-1994. Bienes y servicios. Método para la cuenta de mohos y levaduras en alimentos.

**Tipo de muestra requerida:** Alimentos que sean derivados de algún cereal o que en su preparación incluyan a alguno (pasteles, pan, pizza, tortas, etc).



**Condiciones de la muestra:** La muestra debe ser tomada bajo condiciones de esterilidad y se debe transportar en bolsa de polipapel, plástico estéril o envase original. La temperatura de transporte es de (2 a 8) °C y debe ser tomada con menos de 36 h antes de su entrega al LESP.

**La cantidad de muestra mínima requerida es de:** 150 g.

**Tiempo de entrega del resultado:** 10 días hábiles.

**Expresión de resultados:** UFC/g.

**Autorización:** No. TA-81-17.

**Costo para particulares:** 200.00 MN.

## LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Rev. N°:  
2

VIGENTE A PARTIR DE:  
2018-09-25

MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL  
LABORATORIO

CLAVE:  
MA GC 05-2

### 17. Determinación de *Salmonella* spp. en alimento

**Metodología empleada:** Norma Oficial Mexicana NOM-210-SSA1-2014. Productos y Servicios. Métodos de prueba microbiológicos. Determinación de microorganismos indicadores. Determinación de microorganismos patógenos.

#### Apéndice A Normativo.

Método de referencia para el aislamiento de *Salmonella* spp.

**Tipo de muestra requerida:** Alimentos cocidos o crudos que incluyan un producto cárnico, quesos, crema, huevo, coco, chocolate y alimentos implicados en brote por enfermedad transmitida por alimentos (ETA).



**Condiciones de la muestra:** La muestra debe ser tomada bajo condiciones de esterilidad y se debe transportar en bolsa de polipapel, plástico estéril o envase original. La temperatura de transporte es de (2 a 8) °C y debe ser tomada con menos de 36 h antes de su entrega al LESP.

Nota: Solamente se aceptan muestras congeladas cuando ésta sea la forma de conservación del alimento.

**La cantidad de muestra mínima requerida es de:** 150 g. Para el caso particular de muestra de huevo, son 2 piezas como mínimo.

**Tiempo de entrega del resultado:** 14días hábiles.

**Expresión de resultados:** Presencia / Ausencia de *Salmonella* spp / g o mL.

**Autorización:** No. TA-81-17

**Costo para particulares:** 300.00 MN.

## LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Rev. N°:  
2

VIGENTE A PARTIR DE:  
2018-09-25

MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL  
LABORATORIO

CLAVE:  
MA GC 05-2

### 18. Determinación de *Staphylococcus aureus* en alimentos

**Metodología empleada:** Norma Oficial Mexicana NOM-210-SSA1-2014. Productos y Servicios. Métodos de prueba microbiológicos. Determinación de microorganismos indicadores. Determinación de microorganismos patógenos.

#### Apéndice B Normativo.

Método de referencia para la estimación de la cuenta de *S. aureus*.

**Tipo de muestra requerida:** Alimentos cocidos o crudos que incluyan un derivado lácteo y alimentos implicados en brote por enfermedad transmitida por alimentos (ETA).



**Condiciones de la muestra:** La muestra debe ser tomada bajo condiciones de esterilidad y se debe transportar en bolsa de polipapel, plástico estéril o envase original. La temperatura de transporte es de (2 a 8) °C y debe ser tomada con menos de 36 h antes de su entrega al LESP.

Nota: Solamente se aceptan muestras congeladas cuando esta sea la forma de conservación del alimento.

**La cantidad de muestra mínima requerida es de:** 150 g.

**Tiempo de entrega del resultado:** 14 días hábiles.

**Expresión de resultados:** UFC/g o UFC/mL.

**Autorización:** No. TA-81-17

**Costo para particulares:** 300.00 MN.

## LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Rev. N°:  
2

VIGENTE A PARTIR DE:  
2018-09-25

MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL  
LABORATORIO

CLAVE:  
MA GC 05-2

### 19. Determinación de *Listeria monocytogenes* en alimentos

**Metodología empleada:** Norma Oficial Mexicana NOM-210-SSA1-2014. Productos y Servicios. Métodos de prueba microbiológicos. Determinación de microorganismos indicadores. Determinación de microorganismos patógenos.

#### Apéndice C Normativo.

Método de referencia para el aislamiento de *L. monocytogenes*.

**Tipo de muestra requerida:** Quesos, aguacates y sus derivados.



**Condiciones de la muestra:** La muestra debe ser tomada bajo condiciones de esterilidad y se debe transportar en bolsa de polipapel, plástico estéril o envase original. La temperatura de transporte es de (2 a 8) °C y debe ser tomada con menos de 36 h antes de su entrega al LESP.

**La cantidad de muestra mínima requerida es de:** 150 g.

**Tiempo de entrega del resultado:** 14 días hábiles.

**Expresión de resultados:** Presencia / Ausencia de *Listeria monocytogenes* en 25 g de muestra, para determinación cualitativa o NMP/g para determinación cuantitativa.

**Autorización:** No. TA-81-17

**Costo para particulares en determinación cualitativa:** 400.00 MN.

**Costo para particulares en determinación cuantitativa:** 450.00 MN. (Nota: Sin autorización).

Notas:

- La prueba cuantitativa está sujeta a solicitud del cliente.
- Solamente se aceptan muestras congeladas cuando esta sea la forma de conservación del alimento.

## LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Rev. N°:  
2

VIGENTE A PARTIR DE:  
2018-09-25

MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL  
LABORATORIO

CLAVE:  
MA GC 05-2

### 20. Determinación de la presencia de sustancias inhibitorias en leche fluida.

**Metodología empleada:** Norma Oficial Mexicana NOM-243-SSA1-2010. Productos y Servicios. Leche fórmula láctea, producto lácteo combinado y derivados lácteos. Disposiciones y especificaciones sanitarias.

#### Apéndice Normativo B.

B.3.5. Inhibidores Determinados por Pruebas Microbiológicas (residuos de antibióticos).

**Tipo de muestra requerida:** Leche fluida, pasteurizada, ultra pasteurizada y estéril.



**Condiciones de la muestra:** La muestra debe ser tomada bajo condiciones de esterilidad y se debe transportar en su envase original. La temperatura de transporte es de (2 a 8) °C en las que aplique.

**La cantidad de muestra mínima requerida es de:**

- Leche fluida: pasteurizada 1 L.
- Leche fluida: ultra pasteurizada 1 L.
- Leche fluida: estéril 1 L.

**Tiempo de entrega del resultado:** 10 días hábiles.

**Expresión de resultados:**

- Prueba **NEGATIVA** a sustancias inhibitorias.
- Prueba **POSITIVA** a residuos de  $\beta$ -lactámicos.
- Prueba **POSITIVA** a sustancias inhibitorias diferentes a residuos  $\beta$ -lactámicos.
- Prueba **POSITIVA** a sustancias inhibitorias diferentes a residuos  $\beta$ -lactámicos y a otros inhibidores.

**Autorización:** No. TA-81-17

**Costo para particulares:** 500.00 MN.

## LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

<b>Rev. N°:</b> 2	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b> 2018-09-25	<b>MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL LABORATORIO</b>	<b>CLAVE:</b> MA GC 05-2
----------------------	---	---	-----------------------------

Nota: El método NO tiene alcance para leche en polvo, leche con sabores artificiales ni leche bronca.

## LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Rev. N°:  
2

VIGENTE A PARTIR DE:  
2018-09-25

MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL  
LABORATORIO

CLAVE:  
MA GC 05-2

### 21. Determinación de clenbuterol en hígado, músculo y orina

**Metodología empleada:** Norma Oficial Mexicana NOM-194-SSA1-2004. Productos y servicios. Especificaciones sanitarias en los establecimientos dedicados al sacrificio y faenado de animales para abasto, almacenamiento, transporte y expendio. Especificaciones sanitarias de productos.

RIDASCREEN Clenbuterol Enzyme immunoassay for the quantitative determinatios of Clenbuterol.

**Tipo de muestra requerida:** Músculo e hígado de bovino y orina humana.



**Condiciones de la muestra:** Las muestras de hígado y músculo deben de transportarse en bolsas de plástico, para el caso de la orina debe ser transportada en frasco de vidrio o plástico con tapa y se deben conservar en refrigeración (2 a 8) °C si ésta va a ser entregada al LESP el mismo día de la toma, en caso contrario debe conservarse en congelación.

**La cantidad de muestra mínima requerida es de:**

- Músculo e hígado: 100 g.
- Orina: 10 mL.

**Tiempo de entrega del resultado:** 15 días hábiles.

**Expresión de resultados:** Detectado / No detectado.

**Autorización:** No. TA-81-17.

**Costo para particulares:** 1000.00 MN.

## LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Rev. N°:  
2

VIGENTE A PARTIR DE:  
2018-09-25

MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL  
LABORATORIO

CLAVE:  
MA GC 05-2

### 22. Determinación de enterotoxina estafilocócica en alimentos

**Metodología empleada:** Norma Oficial Mexicana NOM-243-SSA1-2010. Productos y servicios. Leche, fórmula láctea, producto lácteo combinado y derivados lácteos. Disposiciones y especificaciones sanitarias.

#### Apéndice Normativo B.

B.15 Determinación de Enterotoxina estafilocócica, por el método de Elisa.

**Tipo de muestra requerida:** Alimentos cocidos o crudos que incluyan un derivado lácteo y alimentos implicados en brote por enfermedad transmitida por alimentos (ETA).



**Condiciones de la muestra:** La muestra debe ser tomada bajo condiciones de esterilidad y se debe transportar en bolsa de polipapel, plástico estéril o envase original. La temperatura de transporte es de (2 a 8) °C y debe ser tomada con menos de 36 h antes de su entrega al LESP.

Nota: Solamente se aceptan muestras congeladas cuando esta sea la forma de conservación del alimento.

**La cantidad de muestra mínima requerida es de:** 250 g.

**Tiempo de entrega del resultado:** 12 días hábiles.

**Expresión de resultados:** Prueba positiva o negativa para enterotoxina estafilocócica.

**Autorización:** No. TA-81-17

**Costo para particulares:** 300.00 MN.

## LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Rev. N°:  
2

VIGENTE A PARTIR DE:  
2018-09-25

MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL  
LABORATORIO

CLAVE:  
MA GC 05-2

### 23. Determinación de Benceno Tolueno Etilbenceno Xileno (BTEX) y Trihalometanos en agua de consumo humano

**Metodología empleada:** Method 524.3. Measurement of purgeable organic compounds in water by capillary column gas chromatography / mass spectrometry. Environmental Protection Agency (EPA). Revisión 1.0, June 2009.

**Tipo de muestra requerida:** Agua potable para uso y consumo humano.



**Condiciones de la muestra:** Las muestras deben transportarse en un vial de 40 mL con tapón de rosca y septa de teflón limpio y seco, libre de contaminantes que puedan interferir con el análisis. La temperatura de transporte es de (2 a 8) °C.

La muestra de agua debe ser tomada con menos de 4 días antes de su entrega al LESP.

**La cantidad de muestra mínima requerida es de:**

- Agua potable: 40 mL (por duplicado).
- Agua purificada: Presentación comercial.

**Tiempo de entrega del resultado:** 15 días hábiles.

**Expresión de resultados:** µg/L. Para el caso de los trihalometanos en mg/ L

**Autorización:** No. TA-81-17.

**Costo para particulares:** 1000.00 MN.

## LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Rev. N°:  
2

VIGENTE A PARTIR DE:  
2018-09-25

MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL  
LABORATORIO

CLAVE:  
MA GC 05-2

### 24. Análisis de medicamentos por cromatografía líquida de alta resolución (HPLC).

- Valoración y disolución de paracetamol.
- Valoración de ibuprofeno.
- Valoración de ciprofloxacino.

**Metodología empleada:** MGA 0241. Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos FEUM 11ª edición, 2014. Suplemento 2015.

**Tipo de muestra requerida:** Medicamentos en su empaque original y presentación farmacéutica en tabletas.



**Condiciones de la muestra:** Las muestras deben ser tomadas a temperatura ambiente y preservarse de la humedad.

**La cantidad de muestra mínima requerida es de:**

- 20 tabletas (presentación farmacéutica) para valoración
- 24 tabletas (presentación farmacéutica) para disolución

**Tiempo de entrega del resultado:** 15 días hábiles.

**Expresión de resultados:** Porcentaje %

**Autorización:** No. TA-81-17

**Costo para particulares:** 700.00 MN.

Nota: El método NO tiene alcance para medicamentos con presentación farmacéutica de jarabe ni para cápsulas.

## LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Rev. N°:  
2

VIGENTE A PARTIR DE:  
2018-09-25

MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL  
LABORATORIO

CLAVE:  
MA GC 05-2

### 25. Determinación de cadmio y plomo solubles en alfarería vidriada

**Metodología empleada:** Norma oficial mexicana NOM-231-SSA1-2016. Artículos de alfarería vidriada, cerámica vidriada, porcelana y artículos de vidrio-Límites máximos permisibles de plomo y cadmio solubles - Método de ensayo.

**Tipo de muestra requerida:** Cualquier tipo de alfarería o cerámica vidriada, coloreada o no, con decoración o sin ella pudiendo presentarse ésta en el interior, exterior o en ambas posiciones.



Alfarería

Cerámica

Cerámica vidriada

Ejemplos de piezas de alfarería y cerámica vidriada:

- 1. Vajilla:** artículos variados, destinados a preparar, cocinar, servir o almacenar alimentos o bebidas, tales como: platos, tazas, fuentes, platones, jarra y otras. La presentación puede ser como **vajilla cerrada o abierta**, la primera consiste en un grupo de piezas relacionadas entre sí haciendo juego y se clasifican de acuerdo al número de servicios para el cual está empacada (4, 6, 12, 24 personas por ejemplo) o la segunda la cual consiste en piezas sueltas que normalmente se utilizan para reposición de piezas rotas o para aumentar el número de servicios a una vajilla existente.
- 2. Piezas sueltas:** artículos variados, elaborados de cerámica o barro, destinados a servir o contener, procesar o almacenar alimentos o bebidas y que se comercializan individualmente, por ejemplo, tarros para café, juegos de aceitera y vinagrera, moldes de cerámica refractarios, jarros de barro, salseras de barro, ollas, cacerolas, etc.).
- 3. Piezas para contener alimentos y/o bebidas:** Se refiere a aquellas piezas que son usadas para guardar o almacenar alimentos líquidos o sólidos y/o bebidas que ya han sido procesadas.
- 4. Piezas planas:** Son aquellos artículos cuya altura interior no excede 25 mm, medido del punto más bajo del fondo de la pieza al plano horizontal que pasa por los bordes superiores. Se trata de piezas tales como platos, platones y otros.
- 5. Piezas huecas:** Son aquellas que tengan una profundidad interna mayor de 25 mm, medida desde el punto más bajo del plano horizontal hasta el punto superior del borde. Las huecas se subdividen en tres categorías basadas en el volumen:
  - a) Pequeñas: Huecas con capacidad menor o igual a 1.1 L.

## LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Rev. N°: 2	VIGENTE A PARTIR DE: 2018-09-25	MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL LABORATORIO	CLAVE: MA GC 05-2
---------------	------------------------------------	---	----------------------

- b) Grandes: Huecas con capacidad igual o mayor a 1.1 L.
- c) Almacenaje: Huecas con capacidad igual o mayor a 3 L.

**6. Tazas y tarros:** Son piezas huecas pequeñas comúnmente usadas en el consumo de bebidas, como café o té a elevadas temperaturas. Son vasijas de aproximadamente 240 mL con asa.

**7. Piezas para procesar alimentos y/o bebidas:** Se refiere a aquellas piezas que son usadas para preparar (cocer, freír, vaporizar, elaborar, etc.) alimentos líquidos o sólidos y/o bebidas.

**Condiciones de la muestra:** Las muestras deben estar integra y no presentar fisuras.

**La cantidad de muestra mínima requerida es de:** 4 piezas de un solo tipo (planas, huecas pequeñas, huecas grandes, huecas para contener, utensilios para procesar alimentos o bebidas, tazas y tarros). Sin embargo cuando la muestra de 4 piezas exceda el 25% de la producción anual de esa pieza suelta específica, se analizará 1 sola pieza.

**Tiempo de entrega del resultado:** 20 días hábiles.

**Expresión de resultados:** mg/L de Plomo y mg/L de Cadmio.

**Autorización:** No. TA-81-17.

**Costo para particulares:** 200.00 MN. (Por analito y por pieza).

## LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Rev. N°:  
2

VIGENTE A PARTIR DE:  
2018-09-25

MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL  
LABORATORIO

CLAVE:  
MA GC 05-2

### 26. Determinación de arsénico y plomo en agua de consumo humano

**Metodología empleada:** NOM-117-SSA1-1994. Bienes y servicios. Método de prueba para la determinación de cadmio, arsénico, plomo, estaño, cobre, fierro, zinc y mercurio en alimentos, agua potable y agua purificada potable y agua purificada por espectrometría de absorción atómica.

Norma oficial mexicana NOM-201-SSA1-2015. Productos y servicios. Agua y hielo para consumo humano, envasados y a granel. Especificaciones sanitarias.

**A.3.3** Métodos de prueba para la determinación de arsénico, cadmio, cobre, mercurio, plomo y selenio por espectrometría de absorción atómica.

**Tipo de muestra requerida:** Agua potable para uso y consumo humano.



**Condiciones de la muestra:** Las muestras deben transportarse en frasco de plástico con tapa de rosca y deben estar acidificadas con ácido nítrico.

La muestra debe ser tomada con menos de 48 h y se deben conservar a temperatura de (2 a 8) °C.

**La cantidad de muestra mínima requerida es de:** 250 mL

**Tiempo de entrega del resultado:** 15 días hábiles.

**Expresión de resultados:** Los resultados se expresarán en mg/kg (alimentos) o mg/L (aguas) del elemento a determinar.

**Autorización:** No. TA-81-17

**Costo para particulares:** 200. 00 MN (por metal).

## LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Rev. N°:  
2

VIGENTE A PARTIR DE:  
2018-09-25

MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL  
LABORATORIO

CLAVE:  
MA GC 05-2

### 27. Determinación de flúor en agua para uso y consumo humano

**Metodología empleada:** Norma Oficial Mexicana NOM-201-SSA1-2015. Productos y servicios. Agua y hielo para consumo humano, envasados y a granel. Especificaciones sanitarias.

**A.3.13.** Determinación de Fluoruros en agua para uso y consumo humano.

**Tipo de muestra requerida:** Agua para uso y consumo humano.



**Condiciones de la muestra:** La muestra debe ser transportarla a temperatura de (2-8) °C en frascos de plástico con tapa de rosca.

**La cantidad de muestra mínima requerida es de:** 250 mL

**Tiempo de entrega del resultado:** 15 días hábiles.

**Expresión de resultados:** mg F<sup>-</sup>/L

**Autorización:** No. TA-81-17.

**Costo para particulares:** 200.00 MN

## LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Rev. N°:  
2

VIGENTE A PARTIR DE:  
2018-09-25

MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL  
LABORATORIO

CLAVE:  
MA GC 05-2

### 28. Determinación de hierro y zinc en harina fortificada

**Metodología empleada:** Norma Oficial Mexicana NOM-247-SSA1-2008. Productos y servicios. Cereales y sus productos. Cereales, harinas de cereales, sémolas o semolinas. Alimentos a base de: cereales, semillas comestibles, de harinas, sémolas o semolinas o sus mezclas. Productos de panificación. Disposiciones y especificaciones sanitarias y nutrimentales. Métodos de prueba.

**Tipo de muestra requerida:** Harina fortificada.



**Condiciones de la muestra:** Las muestras deben transportarse en bolsa de plástico o bien envase original.

Las muestras se deben de conservar en la forma natural en que se almacena el producto de acuerdo a sus características.

**La cantidad de muestra mínima requerida es de:** 500 g o la cantidad que se encuentra la presentación comercial.

**Tiempo de entrega del resultado:** 15 días hábiles.

**Expresión de resultados:** mg/kg o  $\mu\text{g}/\text{kg}$  de Hierro, mg/kg o  $\mu\text{g}/\text{kg}$  de Zinc.

**Costo para particulares:** 200. 00 MN (por metal).

## LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Rev. N°:  
2

VIGENTE A PARTIR DE:  
2018-09-25

MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL  
LABORATORIO

CLAVE:  
MA GC 05-2

### 29. Determinación de plomo de juguetes.

**Metodología empleada:** NORMA Oficial Mexicana NOM-252-SSA1-2011. Salud ambiental. Juguetes y artículos escolares. Límites de biodisponibilidad de metales pesados. Especificaciones químicas y métodos de prueba.

**Tipo de muestra requerida:** Juguetes y artículos escolares.



**Condiciones de la muestra:** Una familia de artículos escolares para uso preescolar, la conformarán aquellos productos que tienen una misma fórmula base y generalmente se presentan en conjuntos, pudiendo variar la cantidad de piezas dependiendo el modelo de que se trate.

Los materiales destinados a dejar traza como los lápices de colores, crayones, pintura digital y pintura escolar, generalmente se comercializan en estuches de 2 o más piezas, considerando que el estuche con mayor número de piezas contiene los mismos colores que los estuches de menor cantidad de piezas, debe tomarse para su análisis aquel que contenga la mayor cantidad de piezas.

Una familia de juguetes se conformará de aquellos artículos que se encuentran clasificados bajo una misma línea de producto elaborada en el mismo país, lugar de producción y materia prima. Debiéndose tomar para su análisis aquel que contenga la mayor cantidad de piezas recubiertas y diversidad de colores.

Un juguete o artículo escolar puede constar de 1 o varias muestras de ensayo para análisis, dependiendo de los distintos materiales en los que se encuentren presentes los colores. La muestra de ensayo debe tomarse del juguete o artículo escolar, tal y como se comercializa o bien tal y como está destinado a comercializarse.

No se realizará el análisis a muestras en las que haya menos de 10 mg de materia.

**La cantidad de muestra mínima requerida es de:** Variable (Consultar en el LESP).

**Tiempo de entrega del resultado:** 15 días hábiles.

## LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Rev. N°: 2	VIGENTE A PARTIR DE: 2018-09-25	MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL LABORATORIO	CLAVE: MA GC 05-2
---------------	------------------------------------	---	----------------------

**Expresión de resultados:** El resultado de las pruebas expresado en mg del elemento por kg de material (mg/kg), manifestando que el resultado está reportado respecto al elemento soluble.

**Autorización:** No. TA-81-17.

**Costo para particulares:** 300. 00 MN (por metal).

## LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Rev. N°:  
2

VIGENTE A PARTIR DE:  
2018-09-25

MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL  
LABORATORIO

CLAVE:  
MA GC 05-2

### 30. Determinación de yodo y flúor en sal para consumo humano

**Metodología empleada:** Norma Oficial Mexicana NOM-040-SSA1-1993. Bienes y servicios. Sal yodada y sal yodada fluorurada. Especificaciones sanitarias.

**Tipo de muestra requerida:** Sal yodada y sal yodada fluorurada.



**Condiciones de la muestra:** La muestra debe ser tomada a temperatura ambiente y resguardarse de la humedad.

**La cantidad de muestra mínima requerida es de:**

- Sal yodada 1 kg
- Sal yodada fluorurada 1 kg

**Tiempo de entrega del resultado:** 20 días hábiles.

**Expresión de resultados:**

- Para flúor: mg F<sup>-</sup>/kg.
- Para yodo: mg/kg de yodo total.

**Costo para particulares:** Para Flúor 600.00 MN y 300.00 MN para Yodo.

## LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Rev. N°:  
2

VIGENTE A PARTIR DE:  
2018-09-25

MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL  
LABORATORIO

CLAVE:  
MA GC 05-2

### 31. Determinación de *Brucella spp* en leche y derivados lácteos por la técnica de PCR

**Metodología empleada:** Método de prueba para la detección de *Brucella spp*. En leche y sus productos y derivados por PCR.

**Tipo de muestra requerida:** Leche y derivados lácteos



**Condiciones de la muestra:** La muestra debe ser tomada bajo condiciones de esterilidad y se debe transportar en bolsa de polipapel, plástico estéril o envase original. La temperatura de transporte es de (2 a 8) °C y debe ser tomada con menos de 36 h antes de su entrega al LESP.

Nota: Solamente se aceptan muestras congeladas cuando esta sea la forma de conservación del alimento.

**La cantidad de muestra mínima requerida es de:** 200 g.

**Tiempo de entrega del resultado:** 15 días hábiles.

**Expresión de resultados:** Presencia / Ausencia de *Brucella spp* en 25 g de muestra.

**Costo para particulares:** 1000.00 MN.

## LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Rev. N°:  
2

VIGENTE A PARTIR DE:  
2018-09-25

MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL  
LABORATORIO

CLAVE:  
MA GC 05-2

### 32. Determinación de *Brucella spp* en leche (prueba de anillo)

**Metodología empleada:** Norma Oficial Mexicana NOM-041-ZOO-1995. Campaña Nacional contra la Brucelosis en los Animales.

**Tipo de muestra requerida:** Leche.



**Condiciones de la muestra:** La muestra debe ser tomada bajo condiciones de esterilidad y se debe transportar en bolsa de polipapel, plástico estéril o envase original. La temperatura de transporte es de (2 a 8) °C y debe ser tomada con menos de 36 h antes de su entrega al LESP.

Nota: Solamente se aceptan muestras congeladas cuando esta sea la forma de conservación del alimento.

**La cantidad de muestra mínima requerida es de:** 50 mL.

**Tiempo de entrega del resultado:** 10 días hábiles.

**Expresión de resultados:** Presencia / Ausencia de *Brucella spp*.

**Costo para particulares:** 200.00 MN.

# LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Rev. N°:  
2

VIGENTE A PARTIR DE:  
2018-09-25

MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL  
LABORATORIO

CLAVE:  
MA GC 05-2

## ANEXO I

TIPOS DE ENVASE SUGERIDOS PARA EL INGRESO DE MUESTRA, CUANDO ES UNA PORCIÓN REPRESENTATIVA Y NO SE ENCUENTRA CONTENIDA EN EL ENVASE ORIGINAL



Bolsa de plástico estéril



Bolsa de polipapel estéril



Frasco con tapa de vidrio o plástico estéril

## LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Rev. N°: 2	VIGENTE A PARTIR DE: 2018-09-25	MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL LABORATORIO	CLAVE: MA GC 05-2
---------------	------------------------------------	---	----------------------

### ANEXO II

## CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DE MUESTRAS PARA LA COORDINACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS SANITARIOS

### Criterios de aceptación de muestras:

1. Las muestras para su ingreso deben usar etiquetas que contengan los siguientes datos:

- a) Nombre del verificador.
- b) Carácter de la muestra. (Oficial, interesado, testigo u otro). Cuando aplique.
- c) Tipo de muestra (producto).
- d) Hora de la toma.
- e) Fecha de la toma.
- f) Punto de muestreo / lugar de la recolección. (Especificando cuando se haya tomado en punto de venta).

SECRETARÍA DE SALUD DE MICHOACÁN				
Nombre del verificador:				
Carácter de la muestra:	Oficial ( )	Interesado ( )	Testigo ( )	Otro:
Tipo de muestra:				
Hora de la toma:		Fecha de la toma:		
Punto de muestreo / Lugar de recolección:				

Figura 1. Etiqueta sugerida para el ingreso de muestra

NOTA. La etiqueta deberá colocarse entre la tapa y el cuerpo del frasco, la caja, en el nudo o cierre de la bolsa, sobre la bolsa, de forma tal que se evite que la muestra sea alterada o violada.

2. Las muestras de alimentos se deben portar en bolsa de polipapel estéril o plástico estéril, e incluso la muestra se puede presentar en su envase original libre de contaminantes que pudieran intervenir con el análisis; las aguas potables y/o de fuente natural se deben transportar en frasco de plástico o vidrio estéril con tapa, adicionado con tiosulfato de sodio cuando así lo requiera. Para el caso del análisis fisicoquímico no se requiere esterilidad e incluso la muestra se puede presentar en su envase original libre de contaminantes que pudieran intervenir con el análisis. El envase que contenga la muestra debe estar perfectamente cerrado. Las muestras para análisis de flúor en agua, deben contenerse en frascos de plástico de boca ancha con tapa y para análisis de flúor y yodo en sal, en el envase original; las muestras para análisis de metales pesados se deben portar en frasco de plástico de boca ancha con tapa y acidificadas con ácido nítrico en proporción de 2 mL de ácido por cada 1000 mL de muestra. Para la determinación de compuestos orgánicos volátiles en agua potable para consumo humano, las muestras deben transportarse en un vial de 40 mL con tapón de rosca y septa de teflón limpio y seco, libre de contaminantes que puedan interferir con el análisis.

## LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Rev. N°:  
2

VIGENTE A PARTIR DE:  
2018-09-25

MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL  
LABORATORIO

CLAVE:  
MA GC 05-2

3. Los productos no perecederos que ingresen al laboratorio para su análisis deben conservar una temperatura ambiente no mayor de 35°C, mientras que los productos perecederos deben conservar una temperatura de (2 a 8) °C, PERO NUNCA EN CONGELACIÓN, a menos que esta sea la forma de conservación de dicho producto.

Para la determinación de BTEX y Trihalometanos, la temperatura de conservación es de (2 a 8) °C.

Para la determinación de metales pesados en agua de consumo humano, las muestras se deben conservar en refrigeración a (2 a 8) °C.

**NOTA.** Se hará una excepción con aquellos alimentos que dado el corto transcurso de tiempo entre la preparación y la entrega al laboratorio conservan una temperatura fuera del límite antes especificado. Por ejemplo los alimentos que se muestrean en caliente se deben conservar y trasladar a temperatura ambiente, evitando que se mezclen con alimentos de temperatura diferente, esto únicamente si el traslado es menor a un intervalo de tiempo de entre (1 y 2) horas, de lo contrario deben conservarse y trasladarse en condiciones de refrigeración.

Para el caso de análisis fisicoquímico las muestras se conservan en la forma natural en que se almacena el producto de acuerdo a sus características. Excepto las muestras para la determinación de flúor en agua, las cuales se deben conservar entre (2 a 8) °C

Las muestras para análisis de clenbuterol se conservan en refrigeración de (2 a 8) °C si la muestra es entregada el mismo día de la toma, cuando la toma es mayor a 24 h debe conservarse en congelación.

4. Las muestras no deben estar en estado de descomposición aparente (excepto en caso de denuncia o enfermedad transmitida por alimentos).

5. **La cantidad mínima requerida por muestra es:** Alimentos para análisis microbiológico 150 g; alimentos para determinación de *Vibrio spp* pescados grandes (de aproximadamente 500 g) 1 pieza, medianos (de aproximadamente 250 g) 1 pieza y pequeños (de aproximadamente 100 g) 2 piezas, crustáceos 200 g y moluscos bivalvos 200 g de pulpa de carne.

Moluscos céfalo gasterópodos 200 g, mariscos preparados 200 g; para el caso de almeja pequeña 1 kg, en el caso de almeja grande (8 a 10) piezas con concha, en el caso de jaibas deberán ser de 2 a 3 piezas grandes.

En el caso de aguas para análisis microbiológico, agua purificada 120 mL, agua de la red 120 mL, bebidas no alcohólicas 120 mL y hielos 200 g o 200 mL; para análisis de clenbuterol en músculo 200 g, para el análisis de flúor en agua se requieren 500 mL; para flúor y yodo en sal presentaciones comerciales. Para la determinación de BTEX y Trihalometanos la cantidad de muestra requerida es de 40 mL para agua potable (por duplicado) y para el agua purificada acorde a la presentación comercial.

## LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Rev. N°:  
2

VIGENTE A PARTIR DE:  
2018-09-25

MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL  
LABORATORIO

CLAVE:  
MA GC 05-2

Para determinación de metales pesados en loza vidriada la cantidad de muestra requerida es de: 4 piezas de un solo tipo (planas, huecas pequeñas, huecas grandes, huecas para contener, utensilios para procesar alimentos o bebidas, tazas y tarros). Sin embargo cuando la muestra de 4 piezas exceda el 25% de la producción anual de esa pieza suelta específica, se analizará 1 sola pieza.

Determinación de metales pesados en agua de consumo humano, la cantidad de muestra requerida es de 250 mL.

Nota: en caso de Enfermedad Transmitida por Alimentos (ETA) se recibirá la cantidad que haya sido posible coleccionar.

6. Las muestras deben tener las características y la naturaleza apropiada según el tipo de análisis solicitado.

7. Las muestras deben acompañarse del formato **F CTS 001**, totalmente lleno, excepto los datos correspondientes al laboratorio, datos que deben llenarse al momento de la recepción, de igual manera se deben realizar anotaciones en el apartado de observaciones siempre y cuando sea necesario.

El formato debe contar con el nombre y la firma de quien entrega la muestra al LESP.

# LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Rev. N°:  
2

VIGENTE A PARTIR DE:  
2018-09-25

MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL  
LABORATORIO

CLAVE:  
MA GC 05-2

## ANEXO III

### CRITERIOS DE RECHAZO DE MUESTRAS PARA LA COORDINACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS SANITARIOS

#### Criterios de rechazo de muestras:

1. Se rechazará aquella muestra que debido a la presión por un mal manejo haya originado derrames que provoquen que el contenido se ponga en contacto con el exterior de la envoltura.
2. Se rechazarán las muestras no perecederas que en su envase se noten características de humedad o contaminación cruzada.
3. Los productos con presentación comercial deben ser transportados en sus envases originales a temperatura ambiente, siempre y cuando ésta no exceda de 45°C, de lo contrario serán rechazadas.

La actividad de rechazo de muestra puede ser en dos momentos: primero, cuando una muestra es remitida al LESP, el personal de recepción de muestra evalúa las condiciones en las que se encuentra la misma y aplica los criterios de aceptación antes descritos, si alguno de ellos NO se cumpliera se lleva a cabo un rechazo inmediato a través del formato **F CTS 005**, el cual es entregado en ese momento a la persona que remitió la muestra. Segundo, una vez ingresada la muestra, ésta se entrega a los laboratorios correspondientes, si el personal analista detecta una condición inaceptable en la muestra puede realizar el rechazo, notificando a la coordinación técnica, para que sea a través de ésta que si informe al usuario, posteriormente se llena el formato **F CTS 005** y se entrega al verificador de la jurisdicción correspondiente en su ingreso siguiente.

En caso de que la muestra **NO** cumpla con los criterios de aceptación y rechazo antes mencionados, ésta deberá clasificarse como **MUESTRA RECHAZADA** y el rechazo se llevará a cabo de la siguiente manera, el personal debe marcar que la muestra no fue aceptada en el formato de solicitud de ensayo correspondiente, en el apartado de observaciones debe quedar plasmado el motivo del rechazo, para evitar que se le dé seguimiento a una muestra rechazada el formato debe ser marcado con una leyenda visible de "**MUESTRA RECHAZADA**". Una vez que se rechace una muestra se llenará el formato **F CTS 005** para así informar acerca del rechazo.

Para el caso de clenbuterol el rechazo de las muestras lo lleva a cabo el jefe de laboratorio/químico analista, una vez que detecta que la misma no es carne magra, sino que cuenta con un gran contenido de tejido aponeural o grasa, o cuando la naturaleza de ésta no permite la detección del clenbuterol. El rechazo lo realiza el jefe de laboratorio elaborando un oficio donde se especifican las características de la muestra y causa (s) de rechazo.



# LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Rev. N°:  
2

VIGENTE A PARTIR DE:  
2018-09-25

MANUAL DE LOS SERVICIOS OFERTADOS POR EL  
LABORATORIO

CLAVE:  
MA GC 05-2

## ANEXO V

### F CTS 005 FORMATO PARA EL RECHAZO DE MUESTRA

SECRETARÍA DE SALUD DE MICHOACÁN  
LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA  
F CTS 005-1 FORMATO PARA EL RECHAZO DE MUESTRA

Morelia, Michoacán a \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

(PROFESIÓN Y NOMBRE COMPLETO)

COORDINADOR (A) JURISDICCIONAL DE LA OFICINA DE PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS SANITARIOS  
(JURISDICCIÓN)

Cantidad de muestras a rechazar: ( )

Clave	Producto	Marca	Descripción del rechazo (Colocar el número del criterio de rechazo)	Observaciones

#### 1. Lista de criterios de rechazo

- 1.1 Envase inadecuado
- 1.2 Envase roto
- 1.3 Falta etiqueta de identificación
- 1.4 Identificación inadecuada
- 1.5 Temperatura inadecuada
- 1.6 Muestra en descomposición (Excepto para ETA)
- 1.7 Tiempo de toma de muestra excedido
- 1.8 Muestra insuficiente (Excepto para ETA)
- 1.9 Portabilidad inadecuada de las muestras
- 1.10 Muestra inadecuada (Especifique en observaciones)
- 1.11 Datos de la persona que remite la muestra incompletos o ausentes
- 1.12 Incongruencia entre la identificación de la muestra y el formato de remisión
- 1.13 Otro (Especifique en observaciones)

\_\_\_\_\_  
Coordinador técnico o Responsable del área

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma de recibido

1/1