



**UNIVERSIDAD
MICHOCANA DE SAN
NICOLÁS DE HIDALGO**



FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA

**VERIFICACIÓN Y MUESTREO EN EL PROCESO DE
PURIFICACIÓN DE AGUA Y HIELO PARA CONSUMO
HUMANO**

TESINA PROFESIONAL

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERO QUÍMICO**

PRESENTA

GEORGINA JIMÉNEZ LEGORRETA

ASESOR

DR. JOSÉ LUIS RIVERA ROJAS

MORELIA, MICHOACÁN; AGOSTO 2019

INDICE

	pág.
a. Resumen	5
b. Introducción	6
b.1. Agua embotellada	8
c. Justificación	9
d. Objetivos	9
General	9
Específicos	9
e. Fundamento Teórico	10
Tabla 1 Consumo de agua embotellada	10
e.1. Proceso de Purificación	11
e.1.1 Recepción de Agua Purificada	12
e.1.2 Filtración	12
e.1.3 Sistema de Osmosis Inversa	13
e.1.4 Captación de agua Purificada	13
e.1.5 Esterilización de Luz Ultravioleta	13
e.1.6 Filtro Pulidor	14
e.1.7 Lavado de Garrafón	14
🔗 Lavado exterior	15
🔗 Lavado interior	15
e.1.8 Llenado	15
e.2 Elaboración de Hielo	17
🔗 Barra	18
🔗 Roles	19
🔗 Escarchado	19
e.3 Normatividad	21

e.4 Tablas de parámetros que debe cumplir el agua purificada	22
Tabla 2 Organolépticas y Físicas	22
Tabla 3 Microbiológicas	22
Tabla 4 Metales pesados o Metaloides	22
Tabla 5 Otros contaminantes	23
Tabla 6 Desinfectantes	23
f. Descripción del proyecto	24
1. Padrón de establecimientos que cuenta el Estado	25
2. Programa de trabajo	25
3. Verificación y Muestreo a las plantas purificadoras de agua y hielo	25
3.1. Verificación	25
3.1.1. Bitácoras o registros	25
Tabla 7 Bitácoras	25
Tabla 8 Bitácoras	27
3.2. Muestreo	28
4. Métodos de prueba	30
5. Recepción de resultados	30
6. Dictamen	31
7. Notificación de Resultados	32
8. Envío de Resultados a Cofepris	32
g. Resultados	33
g.1. Análisis	33
Tabla 9 Plantas de agua purificada fuera de norma 2017-2018	34
g.1.1. Muestreo 2017	35
Tabla 10 Metas de muestreo	36
Tabla 11 Plantas de agua fuera de norma	37
Tabla 12 Fábricas de hielo fuera de norma	38

g.1.2. Muestreo 2018	39
Tabla 13 Plantas de agua y hielo 2018	39
Tabla 14 Metas de muestreo 2018	40
Tabla 15 Plantas de agua y hielo fuera d norma	41
g.1.3. Muestreo 2019	41
Tabla 16 Plantas fuera de norma	42
g.2 Verificación	42
Tabla 17 Metas de verificación 2017	43
Tabla 18 Metas de verificación 2018	44
g.2.1 Causas del porque sale fuera de norma una planta	45
g.3. Dictamen	46
g.4. Capacitación y Difusión	47
h. Conclusión	49
i. Bibliografía	50
j. Anexos	51
j.1. Diagramas de flujo	
 Hielo purificado	51
j.2. Especificaciones del hielo purificado	52
j.3. Agua purificada	53
 Garrafón 19 L.	53
 Botella Pet.	54
j.4. Estrategia de difusión	55
 2017	55
 2018	57
j.5. Acta de Verificación	59
j.6 Resultados de Laboratorio	66
 2017	66
 2018	70
j.7 Lineamientos de Cofepris	76

a) RESUMEN

Este trabajo describe el proceso de purificación de agua y hielo purificados, así como el proceso de vigilancia mediante muestreo y verificaciones a las plantas purificadoras de agua y fábricas de hielo, para beneficio a toda población del estado de Michoacán que los consume.

El estado de Michoacán cuenta con 780 plantas purificadoras de agua y 15 fábricas de hielo.

El trabajo de La Secretaría de Salud de Michoacán (SSM) a través de la Coordinación Estatal de Protección contra Riesgos Sanitarios (Coepris) es vigilar el proceso mediante visitas de verificación y muestreo; para garantizar a la población que el agua y hielo purificados cumplan con la normatividad sanitaria.

Coepris capacita al personal verificador de las 8 Jurisdicciones Sanitarias en base de la Norma Oficial Mexicana NOM-201-SSA1-2002, de productos y servicios para la vigilancia del agua y hielo para consumo humano, envasados y a granel, la cual establece las disposiciones y especificaciones sanitarias que deben cumplir el agua y el hielo.

Abstract

This work describes the process of purification of purified water and ice, as well as the process of monitoring by sampling and verifications to water purification plants and ice factories, for the benefit of any population in the state of Michoacán that consumes them.

The state of Michoacán has 780 water purification plants and 15 ice factories. The work of the Ministry of Health of Michoacán (SSM) through the State Coordination of Protection against Health Risks (Coepris) is to monitor the process through verification and sampling visits; to guarantee the population that purified water and ice comply with sanitary regulations.

Coepris trains the verification staff of the 8 Sanitary Jurisdictions on the basis of the Official Mexican Standard NOM-201-SSA1-2002, of products and services for the monitoring of water and ice for human consumption, packaged and in bulk, which establishes the provisions and sanitary specifications that must meet water and ice.

Norma 201, lavado de garrafón, dictamen, resultados, plantas fuera de norma.

b) INTRODUCCIÓN

El agua es el componente más abundante de la tierra, gracias al cual el ser humano ha podido sobrevivir y ha sido capaz de preservar la vida, solo el 3% del agua de nuestro planeta es agua dulce del cual el 2,997% resulta muy difícil para el consumo humano, además solo el 0,003% es accesible para el consumo humano.

Los seres humanos han almacenado agua durante siglos, en la época que el hombre era cazador y recolector, el agua utilizada para beber era agua del río. Cuando se producían asentamientos humanos de manera continua estos se situaban cerca de lagos o ríos por lo que fue disminuyendo el abastecimiento de estos. Hace aproximadamente 7000 años en Jericó, Israel, el agua almacenada en los pozos se utilizaba como fuente de recursos de agua además se empezaron a desarrollar los sistemas de transporte y distribución de agua. Por lo que surgieron los acueductos, el primer sistema de suministro de agua potable a una ciudad completa fue construido en Paisley Escocia alrededor del año 1804, tres años después se empezó a transportar agua filtrada. En 1806 en París empezó a funcionar la mayor planta de tratamiento de agua, la cual consistía en sedimentar por más de 12 horas el agua antes de su filtración, los filtros eran de arena, carbón y su capacidad era de 6 horas.

El constante crecimiento de la natalidad que ha tenido México al paso de los años ha sido una importante razón para ocasionar la escasez de los diversos recursos naturales que necesita el hombre para vivir uno de ellos, considero el más importante, es el agua ya que este recurso es vital para la sobrevivencia de cualquier ser vivo en el mundo.

El mercado al que se enfoca este giro de la empresa, tiene una gran área de oportunidad, por lo que es necesario que su proceso sea óptimo permitiéndole así una mayor captación de clientes y su conservación.

El programa de manejo de riesgos para el control de la calidad sanitaria para agua y hielo purificados se aplica con base en la corresponsabilidad de empresarios y la autoridad sanitaria para ofrecer productos seguros e inocuos a la comunidad, dando a los primeros mayor libertad de acción y reservando para la autoridad la atribución de verificar productos, establecimientos, servicios y actividades.

Para garantizar a la población que el agua y hielo purificados cumplan con la normatividad sanitaria, se trabajará con la metodología de análisis de riesgos y se estratificarán aquellos establecimientos que por sus condiciones sanitarias tanto en instalaciones como en muestreo presenten defectos y lograr la calidad sanitaria. Aquellas empresas que se preocupan por ofrecerle a su cliente agua y hielo purificados seguros y deseen en el futuro permanecer en un mercado cada vez más competido, requerirán de especificaciones y disposiciones que normen su calidad sanitaria.

El Análisis de Riesgos y su identificación es un método con enfoque sistemático y preventivo, para garantizar la seguridad del producto terminado. Ofrece a la industria una guía para la instrumentación de controles de calidad, de manera que conociendo los puntos críticos de su proceso los controle, cumpliendo así con su responsabilidad, aportando de igual forma al servidor público una orientación para identificar las áreas u operaciones del proceso en donde la pérdida de control puede resultar en un riesgo para la salud, para así realizar verificaciones más eficientes y eficaces.

Por otro lado, el trabajar con esta metodología permitirá incidir en la presencia de las enfermedades gastrointestinales, ya que tradicionalmente se consideran a l agua y al hielo como vehículos potenciales de microorganismos generadores de enfermedades gastrointestinales en la población. Esta Comisión considera prioritaria la vigilancia sanitaria de las plantas purificadoras de agua y fábricas de hielo, así como de las marcas que ingresan al mercado estatal y que son de procedencia nacional o extranjera.

El 70% de la superficie de nuestro planeta es agua y tan solo 30% es tierra firme, pero en su mayoría es agua salada.

- 97.5% es agua de mares y océanos.
- 2.5% es agua dulce.

El 2.5% de agua dulce en nuestro planeta está congelada en los polos y en los glaciares. Del agua dulce, 69.7% es agua congelada, 30% es subterránea y en los ríos y lagos hay sólo 0.3%.

Debido a que las aguas están en movimiento constante (se evaporan, se condensan, se infiltran, son arrastradas por los ríos al mar o los hielos de los polos se rompen, migran, se funden), conviene considerar que las cifras presentadas arriba tienen un margen de error de 10 a 15%. Por ejemplo, tan sólo en lo que toca a la evaporación, de los océanos se van a la atmósfera 449,000 km³ al año.

El mundo dispone de 12,500 a 14,000 millones de metros cúbicos de agua por año para uso humano. Esto representa unos 9,000 metros cúbicos por persona al año, según se estimó en 1989. Se calcula que para el año 2025 la disponibilidad global de agua dulce Per cápita descenderá a 5,100 metros cúbicos por persona al año, pues se sumarán otros 2,000 millones de habitantes a la población del mundo. Aun entonces, esta cantidad sería suficiente para satisfacer las necesidades humanas siempre y cuando el agua estuviera distribuida por igual entre todos los habitantes del mundo. Ante este panorama, la necesidad de generar estrategias

para fomentar la consciencia del uso y la conservación del agua se vuelve prioritaria y común a todos los seres humanos¹.

b.1) Agua embotellada.

La historia del agua embotellada comenzó en 1824 en el pequeño pueblo francés de Evián de donde proviene el nombre de la famosa marca, dos años más tarde, el rey de Cerdeña concedió una autorización para su embotellado. La primera empresa de aguas minerales se creó en 1829.

En nuestro país Bonafont es la empresa líder en ventas de agua purificada y embotellada, nace en 1992, posteriormente en 1996 se une a grupo DANONE.

En la actualidad el consumo de agua purificada ha tenido un crecimiento considerable en todo el mundo debido a la inseguridad que produce el beber agua potable o hervida. Dicha desconfianza proviene de los sólidos disueltos en el agua [...como es el caso del plomo, mercurio u óxido de hierro que pueden perjudicar la salud de los seres humanos.] (NOM-201-SSA, 2015). Por tal motivo hoy en día las empresas purificadoras de agua experimentan gran apertura de mercado. Esta expansión permite que la venta de agua embotellada crezca por arriba de la venta de refrescos. La demanda de agua purificada en México se estima que es cubierta por [...10 consorcios (o franquicias), 150 empresas grandes, 300 medianas, 600 pequeñas y más de 5 mil microempresas...] (ANPDAPAC, 2008)². Una planta purificadora de agua se desenvuelve dentro del sector manufacturero donde se transforma el agua potable (entrada) mediante el uso de tecnologías (procesos físicos y químicos) en agua purificada (salida). Las presentaciones de los productos más comunes son las botellas de 0.5 litros, 1 litro y 1.5 litros, así como el garrafón de 19 o 20 litros. Desde hace más de 50 años se embotella agua purificada para consumo humano, éste giro inició con microempresas que sólo abastecían una pequeña parte de la población de las ciudades más importantes del país. En la actualidad, según la Asociación Nacional de Productores y Distribuidores de Agua Purificada (ANPDAPAC), asociación civil sin fines de lucro con representación a nivel nacional desde 1985, indica que México [...ocupa el segundo lugar mundial en el consumo de agua embotellada per cápita y él número uno en América Latina...] (ANPDAPAC, 2008).

1 CONAGUA Comisión Nacional del Agua (2017). Estadísticas de agua en México

2 ANPDAPAC: Asociación Nacional de Productores y Distribuidores de Agua.

c. JUSTIFICACIÓN

* Garantizar a la población que el consumo de agua y hielo purificados cumplan con la normatividad sanitaria, al fomentar la eficiencia en los procesos industriales para la obtención de estos bienes de consumo.

* Coadyuvar en la prevención de enfermedades de origen bacteriano derivadas del consumo de agua y hielo contaminados mediante la verificación del cumplimiento de las disposiciones sanitarias establecidas en la regulación y el fomento sanitario.

d. OBJETIVOS

General:

* Contribuir a proteger la salud de los consumidores a través de la vigilancia sanitaria mediante la verificación de las condiciones en que operan estas plantas; así como la toma de muestras para constatar la calidad sanitaria de los productos que elaboran y la divulgación de la normatividad aplicable. Con esta vigilancia se pretende reducir un 80% de enfermedades transmitidas por consumo de agua y hielo purificados.

Específicos:

- Vigilar y el controlar la calidad microbiológica del agua y hielo para consumo humano.
- Que las plantas dedicadas a la elaboración de agua y hielo purificado utilicen como una guía recomendatoria, de manera que puedan llevar a cabo la auto verificación de su planta y la instrumentación de métodos de garantía de calidad.
- Conocer el porcentaje de cumplimiento de verificación de las purificadoras de agua y hielo.

e. FUNDAMENTO TEORICO

El agua purificada, como su nombre lo dice es agua potable que se somete a diferentes procesos de purificación, para lograr los estándares de calidad. La cloración o desinfección del agua se logra mediante la adición de hipoclorito de sodio al 5% Conocido comúnmente como cloro) al agua, el cual elimina la mayoría de bacterias, hongos, virus, esporas y algas presentes en el agua.

El agua purificada se obtiene mediante varios procesos de purificación, contrario a lo que se puede pensar, ya que antes el agua solo se "filtraba" y estaba lista para tomar.

Hoy en día no solo se debe filtrar, pues la filtración es solo eliminar partículas suspendidas en el agua como tierra. Estos contaminantes son los más inofensivos, por lo que actualmente se deben eliminar mucho más contaminantes del agua. A continuación, se mencionan las operaciones que se realizan en proceso de purificación.

- **Historia de las plantas purificadoras en México**

El problema de la baja calidad del agua de la llave en México es una de las principales preocupaciones de gran parte de la población. Con respecto al agua potable, las inquietudes de la población están relacionadas, principalmente, con la presencia de microbios y bacterias que puedan permanecer en el agua.

México está ubicado entre los primeros países que consumen la mayor cantidad de agua embotellada per cápita en el mundo. Ocupa la segunda posición mundial, después de los Estados Unidos, de acuerdo con los datos suministrados por Foreign Policy-España y que se presentan en los siguientes cuadros.

Tabla 1. Consumo de agua embotellada

Consumo de agua embotellada en Litros	Consumo de agua embotellada percapitas
- 2018	- 2018
1. Estados Unidos 26,000 millones	1. Italia 184 lts
2. México 18,000 millones	2. México 169 lts
3. China 12,000 millones	3. Bélgica 145 lts
4. Brasil 12,000 millones	4. Francia 145 lts
Total 148,000 millones	5. España 137 lts

Tabla Consumo de agua embotellada Fuente: Herráiz, N., 2019. Geopolítica del agua embotellada. Foreign Policy, edición española. Marzo 30

e.1 Proceso de purificación del agua

Este proceso de purificación fue creado por James Young Simpson en 1827, se considera el primer sistema efectivo utilizado para el tratamiento del agua para el consumo humano.³

Con el paso del tiempo se ha ido modificando mediante las necesidades que tiene cada país, En México se utiliza el siguiente método de purificación.



1. Recepción de agua potable
2. Cloración-Desinfección del agua
3. Filtración lecho profundo
4. Filtración por carbón activado
5. Filtración por cartucho 5 micras
6. Suavización del agua
7. Osmosis inversa ultra purificación
8. Pulido agua 1 micra
9. Luz ultravioleta esterilización
10. Ozonación del agua

3. Wikipedia

Se describe el proceso a continuación: -

e.1.1 RECEPCIÓN DE AGUA POTABLE. - Se recibe el agua potable, suministrada por una noria. La cual llega con una elevada carga mineral, lo cual justifica su purificación para el consumo humano. Esta agua se capta en tanques de polietileno, los cuales se lavan y sanitizan periódicamente.



- Bombeo a equipos de filtración

e.1.2 FILTRACIÓN. - El agua se suministra a los equipos de filtración mediante de una bomba sumergible, la cual es muy silenciosa y proporciona el caudal y la presión necesarios para llevar a cabo eficientemente la filtración.



La filtración se hace en tres pasos: -

- Filtro de sedimentos. - Este filtro detiene las impurezas grandes (sólidos hasta 30 micras) que trae el agua al momento de pasar por las camas de arena. Este filtro se regenera periódicamente; retro lavándose a presión, para desalojar las impurezas retenidas.
- Filtro de carbón activado. - El agua se conduce por columnas con Carbón Activado. Este carbón activado elimina eficientemente el cloro, sabores y olores característicos del agua de pozo, además de una gran variedad de contaminantes químicos orgánicos, tales como: pesticidas, herbicidas, metilato de mercurio e hidrocarburos clorinados.

- Filtro suavizador. -Este filtro remueve del agua minerales disueltos en la forma de Calcio, Magnesio, y Hierro. La remoción de estos minerales se logra por medio de un proceso de intercambio iónico al pasar el agua a través del tanque de resina. El suavizador disminuye las sales disueltas antes de pasar al equipo de osmosis inversa.

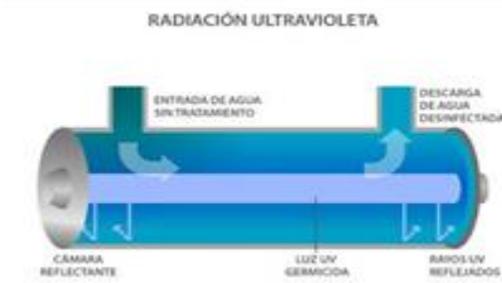
e.1.3 SISTEMA DE OSMOSIS INVERSA. - La osmosis inversa separa los componentes orgánicos e inorgánicos del agua por el uso de presión ejercida en una membrana semipermeable mayor que la presión osmótica de la solución. La presión fuerza al agua pura a través de la membrana semipermeable, dejando atrás los sólidos disueltos. El resultado es un flujo de agua pura, esencialmente libre de minerales, coloides, partículas de materia y bacterias.



e.1.4 CAPTACIÓN DE AGUA PURIFICADA. - El agua ya purificada se almacena en otro tanque de polietileno.



e.1.5 ESTERILIZADOR DE LUZ ULTRAVIOLETA. - Funciona como germicida, anula la vida de las bacterias, gérmenes, virus, algas y esporas que vienen en el agua. Los microorganismos no pueden proliferarse ya que mueren al contacto con la luz.



e.1.6 FILTRO PULIDOR. -La función de este filtro es de detener las impurezas pequeñas (sólidos hasta 5 micras). Los pulidores son fabricados en polipropileno grado alimenticio. Después de este paso se puede tener un agua brillante, cristalina y realmente purificada.



e.1.7 LAVADO DE GARRAFON: - En los procesos de purificación y envase de agua destinada al consumo humano, el lavado y desinfección de envases debe realizarse con soluciones sanitizantes que no alteren o sean sustancias que modifiquen las características del producto y eviten la contaminación por arrastre de las mismas. Las plantas purificadoras de agua deben estar diseñadas y establecidas en instalaciones que permitan efectuar correctamente las buenas prácticas de fabricación y deben llevar registros de las pruebas efectuadas a la materia prima (agua), producto en proceso, producto terminado, lavado de envases, mantenimiento sanitario del equipo, líneas de producción, accesorios y número de lote asignado al producto, los cuales deben conservarse por un año a disposición de la autoridad sanitaria.

- **LAVADO EXTERIOR.** - De manera muy independiente se lleva a cabo el proceso de recepción, y lavado exterior del garrafón, el cual se lleva a cabo por medios mecánicos, jabón biodegradable y agua suavizada.
- **LAVADO INTERIOR.** - Después del lavado exterior, el garrafón se lava interiormente mediante una solución sanitizante a presión y se enjuaga mediante agua suavizada a presión. Algunas plantas que no tienen un proceso de lavado automático lo hacen manualmente con un cepillo especial, el cual es sumergido en agua con jabón de polvo y cloro, para que posteriormente sea introducido al interior del garrafón.



- **Enjuague:** - se realiza mediante la ayuda de agua potable sobre el exterior, y por el interior son colocados en grupos de 4 o 1 dependiendo del tamaño de la planta en la lavadora en el cual se bombea agua de un tanque de polietileno con cloro al interior de cada garrafón. Esto no debe de pasar de 0.1 mg/l en desinfectante. El enjuague de los envases debe ser eficaz, es muy importante verificar esta operación, ya que tan peligroso puede ser un envase sucio, como con uno de restos de detergentes o cloro.

Es crítico el lavado de los garrafones, o recipientes de PVC. El área de lavado de envases no deberá estar al aire libre, para evitar una contaminación cruzada del envase con el medio ambiente. La concentración de cloro para efectuar el lavado deberá ser la adecuada.

e.1.8 LLENADO. – El área de llenado es a la que se le debería dar mayor atención, pues cualquier agente contaminante o impureza que se pudiera presentar debido a la falta de higiene afectaría totalmente la calidad del agua,

haciendo inútil la realización de todas las fases del proceso. Por esta razón se debería implementar una política referente al aseo diario de las instalaciones en esta área, al inicio y término de cada jornada de trabajo; así como también debería estar en un área cerrada.

Finalmente se llena el garrafón, mediante una bomba hidroeléctrica y transportada por tubería.

- Tapado: - Se coloca una tapa de plástico previamente desinfectada y nueva, se seca y se entrega al cliente.



- Transporte al área de sellado: - los garrafones son llevado a u área óptima, en donde se comienzan a etiquetar, se coloca la etiqueta que contiene los datos de la empresa, así como las etiquetas dl proceso de purificación. Las etiquetas se sellan con una pistola(secadora) industrial.



Nota: - El producto se debe envasar en recipientes de tipo sanitario que tengan tapa inviolable, sello o banda de garantía, elaborados con materiales inocuos y

resistentes a distintas etapas del proceso, de tal manera que no reaccionen con el producto o alteren sus características físicas, químicas y organolépticas.

Se deben usar envolturas de material resistente que ofrezcan la protección adecuada a los envases para impedir su deterioro exterior, a la vez que faciliten su manipulación.

Sin embargo, no todas las microempresas dedicadas a la purificación del agua cuentan con todo el equipo necesario de acuerdo a la normatividad estipulada y su proceso tiende a ser menos óptimo como se requiere, por lo tanto, en este proyecto nos enfocamos a capacitar, muestrear y verificar las plantas purificadoras para que den un servicio de calidad.

e.2 ELABORACIÓN DE HIELO

El hielo es un producto que debe elaborarse a partir de agua, la cual se congela a una temperatura de 0°C. A la temperatura de 0°C la mayoría de las bacterias dejan de crecer, y muchas células pueden ser destruidas por medio de la congelación, sin embargo, la congelación no es un proceso de esterilización, y la ingestión directa o indirecta del hielo no debe causar efectos nocivos a la salud, por lo que el agua utilizada debe someterse a un proceso de potabilización o purificación previo.



Durante el proceso de elaboración, el agua potable o purificada puede contaminarse antes de su congelación. Y una vez formado el hielo puede contaminarse superficialmente.

La contaminación superficial del hielo representa un menor riesgo a la salud, ya que al estar a temperatura ambiente se descongela y el agua resultante escurre

lentamente arrastrando los contaminantes superficiales y eliminándolos teóricamente del producto, sin embargo, este fenómeno es relativo, ya que esto depende de la cantidad de hielo derretido y de la persistencia de la fuente de contaminación; en el hielo finamente dividido, por ejemplo, hielo escarcha o hielo molido, la contaminación superficial causada por malas prácticas sanitarias es abundante y el agua resultante de la descongelación es retenida entre las partículas de hielo y por lo tanto puede causar daños a la salud por su consumo directo o porque contamine los alimentos como pescados, pollos o vísceras que estén en contacto con él.

e.2.1 Hay diferentes presentaciones de hielo para consumo humano: -

- Barra
- Roles
- Escarchado

☞ En barra: - La unidad de fabricación de hielo está equipada con un evaporador de tambor rotatorio de acero inoxidable, se coloca el agua purificada o potable mediante tuberías en contenedores de acero inoxidable para su congelación. El tiempo de congelación depende del grosor de la barra. Normalmente es de 3 a 4 horas⁴. Este producto es utilizado para la conservación de alimentos, enfriar alimentos y bebidas.



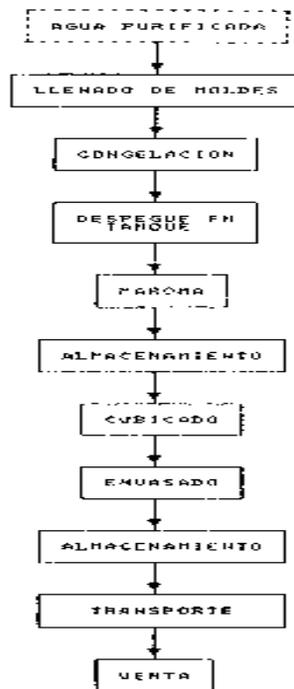
⁴ La capacidad de producción de hielo puede variar en función de las temperaturas del evaporador y del agua, el tipo de refrigerante utilizado y el grosor del hielo.

- En roles: - es formado el hielo en cubos de diferentes tamaños, dependiendo de las necesidades del cliente. Para su comercialización se presenta embolsado.



- Escarchado: - Hielo cristalino en forma de escamas. Se utiliza para la conservación de alimentos en tiendas.

Diagrama del proceso de elaboración de hielo purificado



12

e.2.2 Medidas preventivas para la elaboración de Hielo purificado

- ☑ Para el llenado de moldes: - Es importante dar mantenimiento constante a los moldes y tapas para mantenerlos en condiciones físicas e higiénicas y eliminar los que estén rotos y oxidados.
- ☑ Congelación: - Verificar que los moldes no tengas fisuras por donde pueda entrar la salmuera y contaminar el producto.
- ☑ Despegue: - Cambiar el cagua continuamente y evitar la presencia de partículas de óxido provenientes de los moldes y de cualquier materia extraña que pudiera entrar en contacto con el producto. Utilizar agua potable en el tanque de despegue, limpiar y desinfectar constantemente el tanque de despegue.
- ☑ Maroma: - mantener limpia y sanitizada el área en donde se realiza la maroma. El equipo que se utiliza en esta operación deberá conservarse limpio.
- ☑ Almacenamiento: - Mantener limpio y sanitizados los pisos, paredes y techos del almacén, este debe de ser de superficies que no desprendan partículas que puedan contaminar el producto.
- ☑ Cubicado: - el personal que lleva a cabo la operación de cubicado debe contar con el equipo necesario para realizar el trabajo (guantes, botas, babero, cofia, cubre boca). Desinfectar el equipo y zona donde se realiza el cubicado. Dar mantenimiento a la maquina cortadora periódicamente.
- ☑ Envasado: - el envase debe estar completamente limpio y no presentar fisuras. Debe embazarse en bolsas o empaques tipo sanitario que tengan sello, grapa o banda de garantía, elaborados con materiales inocuos y resistentes de tal manera que no produzcan sustancias toxicas ni alteren las características organolépticas, físicas, químicas y microbiológicas del producto.

Este sería el proceso de purificación de agua y hielo ideal para consumo confiable; sin embargo, no todas las microempresas dedicadas a la purificación del agua cuentan con todo el equipo necesario de acuerdo a la normatividad estipulada y su proceso tiende a ser menos óptimo como se requiere, por lo tanto, en este programa nos enfocamos a la verificación y muestreo constante para su vigilancia, donde a continuación se mencionará el trabajo que se realiza.

e.3 Normatividad. –

Las plantas purificadoras de agua se rigen por normas que permiten el control de la calidad del agua, ya que es la clave para reducir los riesgos de transmisión de enfermedades gastrointestinales a la población por su consumo; este control se ejerce evaluando los parámetros de calidad del agua y por otra parte vigilando que las características de las construcciones, instalaciones y equipos de las obras de captación, conducción, plantas de potabilización, redes de distribución, tanques de almacenamiento o regulación y tomas domiciliarias protejan el agua de contaminación.

NOM-201-SSA1-2015.** PRODUCTOS Y SERVICIOS AGUA Y HIELO PARA CONSUMO HUMANO, PREENVASADOS Y A GRANEL ESPECIFICACIONES SANITARIAS. (**Se actualizó esta norma el año 2015.)

Esta norma Oficial Mexicana establece las disposiciones y especificaciones sanitarias que deben cumplir el agua y hielo para consumo humano envasados y a granel, excepto la que es consumida directamente de los sistemas de abastecimiento.

En el cual es complementada con las siguientes normas: -

- 🔗 **NOM-012-SSA1-1993** Requisitos sanitarios que deben cumplir los sistemas de abastecimiento de agua para uso y consumo humano públicos y privados.
- 🔗 **NOM-026-STPS-1998** Colores y señales de seguridad e higiene e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.
- 🔗 **NOM-086-SSA1-1994** Bienes y Servicios. Alimentos y bebidas no alcohólicas con modificaciones en su composición. Especificaciones nutrimentales.
- 🔗 **NOM-112-SSA1-1994** Bienes y Servicios. Determinación de bacterias coliformes. Técnica del número más probable.
- 🔗 **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 por absorción atómica.
- 🔗 **NOM-120-SSA1-1994** Bienes y Servicios. Prácticas de higiene y sanidad para el proceso de alimentos, bebidas no alcohólicas y alcohólicas.
- 🔗 **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.

La materia prima al inicio del proceso de los productos objeto de esta Norma, debe cumplir como mínimo con las especificaciones sanitarias que se establecen en la NOM-127-SSA1-1994. En caso de no ser así, el producto terminado además de cumplir con las especificaciones que se establecen en esta norma, debe cumplir con los límites máximos para bario, cromo y plaguicidas que se establecen en la norma arriba citada.

e.4 Tablas de parámetros que debe cumplir el agua purificada.

e.4.1 Organolépticas y físicas.

Tabla 2.

Especificación	
Olor	Inodoro
Sabor	Insípido
	Límite Máximo
Color	15 unidades de color verdadero * en la escala de platino cobalto
Turbiedad	5 unidades de UNT

*Únicamente el producido por sólidos disueltos en el agua.

e.4.2 Microbiológicas.

Tabla 3.

Especificación	Límite máximo
Coliformes totales	< 1,1NMP/100mL

e.4.3 Contaminantes

e.4.3.1 Metales pesados o metaloides.

Tabla 4.

Elemento	Límite máximo (mg/L)
Arsénico	0,025
Boro	0,3
Cadmio	0,005

Fluoruros como F ⁻	1,5
Níquel	0,02
Plata	0,1
Plomo	0,01
Selenio	0,01

e.4.3.2. Otros contaminantes.

Tabla 5.

Sustancia	Límite máximo (mg/L)
Cianuros como CN ⁻	0,05
Nitratos como N	10,00
Nitritos como N	0,05
Sustancias activas al azul de metileno	0,5

e.4.4. Desinfectantes.

Tabla 6.

Desinfectante	Límite Máximo (mg/L)	
	Hielo a granel	Agua o hielo envasados
Cloro residual libre después de un tiempo de contacto mínimo de 30 minutos	1,5	0,1 *

* Cuando se utilice para desinfectar el producto.

f) DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El problema de la baja calidad del agua de la llave en Michoacán es una de las principales preocupaciones de gran parte de la población.

En este nicho de negocio, los principales protagonistas por años han sido las grandes empresas embotelladoras, sin embargo, de un tiempo para acá los altos precios de estos productos han dado paso al nacimiento de empresas pequeñas que ofrecen el producto con la misma calidad a muy bajo precio.

Al ver este crecimiento tan grande COFEPRIS junto con Coepris, implementaron una estrategia de vigilancia ya que muchos establecimientos no cuentan con los requerimientos de la norma. Y se busca que todas las miniempresas estén en norma y su producto sea de calidad y que la población consuma el producto con seguridad.

- El proceso de vigilancia a las plantas purificadoras de agua y hielo se hace mediante lineamientos que manda COFEPRIS cada año, para realizar dicho programa. En el cual se describe a continuación.

f.1. Actividades

Este es el anexo que envía COFEPRIS para reportarlo de acuerdo al calendario.

ANEXO 2

PROGRAMA, TEMAS, PROYECTOS, OBJETIVOS, ACTIVIDADES, INDICADORES Y METAS

ENTIDAD: MICHOACÁN DE OCAMPO
 CONCEPTO: Fortalecimiento de la ejecución y desarrollo del Programa y Proyectos Federales de Protección contra Riesgos Sanitarios (Regulación y Fomento Sanitarios) y Fortalecimiento de la Red Nacional de Laboratorios (Laboratorio Estatal de Salud Pública)
 PROGRAMA: Protección contra Riesgos Sanitarios
 CONVENIO CLAVE: COFEPRIS-CETR-MICH-16/17

Tema	Proyecto	Objetivo	Actividad Específica	Meta Programada Mensual												TOTAL		
				Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic			
Agua	Agua y Hielo Purificados	Proteger a la población del riesgo bacteriológico potencialmente presente en el agua y hielo purificado, con el fin de reducir riesgos.	23. Enviar a CEMAR el patrón actualizado de empresas de agua y hielo purificados por entidad federaliva.							1							1	
			24. Conforme a los criterios establecidos por CEMAR, seleccionar los establecimientos para implementar el programa de muestreo anual.							1								1
			25. Número de determinaciones de agua y hielo para análisis microbiológico.						71	39	39	30	37	39				255
			26. Captura de los resultados obtenidos en la base de datos establecida.							1	1	1	1	1	1			6
			27. Elaborar, implementar y evaluar un programa de capacitación dirigido al personal y directivos de la industria productora y los establecimientos que comercializan el agua y el hielo purificados, relacionado con la prevención de los riesgos bacteriológicos asociados a la producción de agua y hielo purificados, basado en los lineamientos con enfoque de riesgos de la COFEPRIS.							30%			65%			100%	100%	
			28. Elaborar, implementar y evaluar una estrategia de difusión, dirigida a la población general, con el fin de darle a conocer los riesgos bacteriológicos asociados al consumo de agua y hielo purificados, basada en los lineamientos con enfoque de riesgos de la COFEPRIS.							30%			65%			100%	100%	

Lineamientos de Cofepris

Las actividades que realizamos como vigilancia regular por parte del estado mediante Coepris se realizan las siguientes: -

1. **Padrón de establecimientos que cuenta el estado.** Como líder del programa solicito la información a las 8 jurisdicciones que son con las que cuenta el estado de Michoacán, para que realicen el censo de las purificadoras de agua y fábricas de hielo⁵.

5 Las 8 jurisdicciones con las que cuenta el estado hace el padrón y lo envía al Dpto. de Evidencia, Coepris

2. **Programa de trabajo:** - se realiza un programa de trabajo para la calendarización de visitas de muestreo y de verificación a las plantas purificadoras y fábricas de hielo en el año, comenzando en enero y concluyendo en noviembre.
3. **Verificación y muestreo a las plantas purificadoras de agua y hielo.** Consiste en visitar las plantas purificadoras de agua y hielo para consumo humano, esto con el fin de que estén dentro de norma y que el producto que ofrecen sea de buena calidad.

3.1 Verificación: - Consiste en visitar a la planta purificadora o fábrica de hielo y se hace revisión de los equipos y del proceso (anexo b), en el cual toda planta debe de contar con documentación respaldada como: -

3.1.1 Bitácoras o registros.

3.1.2 Bitácoras o registros de las diferentes etapas del proceso y de las buenas prácticas de fabricación en plantas purificadoras de agua.

Tabla 7. Bitácoras

BITACORA DE:	INFORMACION:
Almacenamiento de producto terminado.	Primeras entradas-primeras salidas (en su caso). Responsable. Fecha de monitoreo.
Análisis de parámetros sanitarios de la materia prima.	Fecha. Responsable del análisis. Resultados (color y turbiedad, microbiológicos, fisicoquímicos, metales pesados, contaminantes).
Análisis de parámetros sanitarios del producto terminado.	Fecha. Responsable del análisis. Resultados (color y turbiedad, microbiológicos, fisicoquímicos, metales pesados, contaminantes y subproductos desinfección del agua en su caso). Lote (para productos envasados).

Control de fauna nociva	<p>a) Por contratación: Fecha. Comprobante de fumigación proporcionado por la empresa responsable. Número de licencia de la empresa que aplica expedida por la autoridad correspondiente. Técnicas y sustancias utilizadas y concentraciones. Responsable.</p> <p>b) Auto aplicación: Fecha. Aprobación del responsable técnico expedida por la autoridad correspondiente. Sustancias utilizadas y concentraciones. Responsable.</p>
Lavado y enjuagado de envases, en su caso.	<p>Sustancias usadas. Concentraciones. Tiempo de contacto. Temperaturas (en su caso).</p>
Limpieza y desinfección del equipo, utensilios e instalaciones.	<p>Procedimiento. Fecha. Sustancias usadas. Dosificación. Tiempos de contacto. Responsable.</p>
Proceso	<p>Contar con diagramas de bloque en los que se describa de manera sintética el proceso de elaboración del producto. Mantenimiento del equipo de desinfección: Operación realizada. Fecha. Técnicas o sustancias usadas. Dosificación y tiempo de contacto en su caso. Responsable. Hoja técnica o especificaciones del proveedor o fabricante de los equipos de filtración y desinfección. Tratamiento del agua. Tipo de tratamiento. Sustancias (en su caso). Dosificación. Horas acumuladas de operación de la lámpara Ultra Violeta (en su caso). Fecha. Responsable.</p>

3.1.3 Bitácoras o registros de las diferentes etapas del proceso y de las buenas prácticas de fabricación en máquinas automáticas de agua y hielo.

Tabla 8.

BITACORA DE:	INFORMACION:
Análisis de parámetros sanitarios de la materia prima	Fecha. Responsable del análisis. Resultados (color y turbiedad, microbiológicos, fisicoquímicos, metales pesados, contaminantes).
Análisis de parámetros sanitarios del producto terminado	Fecha. Responsable del análisis. Resultados (color y turbiedad, microbiológicos, fisicoquímicos, metales pesados, contaminantes y subproductos desinfección del agua en su caso).
Control de fauna nociva. ¹	Por contratación: Fecha. Comprobante de fumigación proporcionado por la empresa responsable. Número de licencia de la empresa que aplica expedida por la autoridad correspondiente. Técnicas y sustancias utilizadas y concentraciones. Responsable. Auto aplicación: Fecha. Aprobación del responsable técnico expedida por la autoridad correspondiente. Sustancias utilizadas y concentraciones. Responsable.
Lavado y enjuagado de los envases, en su caso.	Sustancias usadas. Concentraciones. Tiempo de contacto. Temperaturas (en su caso).
Limpieza y desinfección del equipo, utensilios, en su caso.	Procedimiento. Fecha. Sustancias usadas. Dosificación. Tiempos de contacto. Responsable.

<p>Proceso</p>	<p>Contar con diagramas de bloque en los que se describa de manera sintética el proceso de elaboración del producto.</p> <p>Mantenimiento del equipo de desinfección: Operación realizada.</p> <p>Fecha.</p> <p>Sustancias usadas. Dosificación.</p> <p>Responsable.</p> <p>Hoja técnica o especificaciones del proveedor o fabricante de los equipos de filtración y desinfección.</p> <p>Tratamiento del agua: Tipo de tratamiento. Sustancias (en su caso). Dosificación.</p> <p>Horas acumuladas de operación de la lámpara Ultra Violeta (en su caso).</p> <p>Fecha.</p> <p>Responsable.</p> <p>Análisis del agua de desmoldado: Fecha.</p> <p>Laboratorio.</p> <p>Resultados.</p> <p>Transporte, tapas, tarimas Mantenimiento e higiene del equipo: Operación realizada.</p> <p>Fecha.</p> <p>Sustancias usadas. Tiempo de contacto. Tipo de producto.</p> <p>Dosificación.</p> <p>Responsable.</p>
----------------	---

¹ Sólo aplica cuando la empresa responsable realice la operación sin perjuicio de otros ordenamientos aplicables.

3.2. Muestreo: -Se entiende por muestreo las actividades desarrolladas para obtener volúmenes de agua, de tal manera que sean representativos, con el propósito de evaluar las características definidas, ya sea físicas, químicas o microbiológicas.

La recolección de muestras para los productos de agua y hielo, se debe sujetar a lo siguiente:

- ☑ La toma de muestras podrá realizarse en cualquiera de las etapas del proceso, pero se deberá de tomar del mismo lote, producción o recipiente, procediéndose a identificar las muestras en envases que puedan ser cerrados y sellados.
- ☑ Se obtendrán tres muestras de producto. Una de ellas se dejará en poder de la persona con quien atienda la diligencia, para su análisis particular, otra muestra podrá quedarse en poder de la misma persona a disposición de la secretaria y tendrá el carácter de muestra testigo, la última será enviada por la secretaria al laboratorio autorizado, en este caso el Laboratorio Estatal, para su análisis oficial.
- ☑ El resultado del análisis oficial se notificará en forma personal o por correo certificado con acuse de recibido al interesado o titular de la autorización sanitaria.

❖ Disposiciones generales.

Una vez abierta la tapa o cuando la muestra sea de producto a granel, el periodo máximo que debe transcurrir entre la toma de muestra y el inicio del análisis, debe ser de 6 horas. De no ser así se tendrá que mantener la muestra refrigerada.

❖ Agua y hielo a granel.

En el caso del producto a granel, la toma de muestra se realizará de la siguiente forma:

- ✚ La persona verificadora que tomará las muestras, se lavará las manos antes de hacer la toma de muestra o en su defecto usará guantes desechables estériles.
- ✚ En caso de que la empresa ponga envases a disposición del consumidor, se tomarán las muestras de agua o hielo en envases de la compañía.
- ✚ Los recipientes para la toma de muestra deben abrirse cerca de la toma de salida, al momento de introducir la muestra y cerrarlos de inmediato. No se debe tocar la boca ni el interior del envase, así como el dispositivo de suministro y debe evitarse que la tapa se contamine.
- ✚ Debe llenarse siempre el envase en el que se tome la muestra.
- ✚ Cuando la empresa no ofrezca el envase, las muestras para análisis microbiológico se tomarán en recipientes estériles.
- ✚ Cuando se trate de hielo en barra, se debe esperar una barra, posteriormente se toma la muestra de distintas partes de la misma, distribuidas de manera aleatoria.
- ✚ En el caso de hielo molido, se tomarán muestras de distintas partes del contenedor de manera aleatoria, por medio del equipo que utilice la

compañía.

4. Métodos de prueba

- Las muestras obtenidas se envían al laboratorio estatal LESP⁶, para su análisis, para la determinación de coliformes por la técnica del Número Más Probable (NMP), y cloro residual. Tablas 2 y 5 del apartado e.

5. Recepción de resultados

- El laboratorio (LEPS) envía los resultados de las muestras de agua o de hielo a Coepris⁷ al departamento de Evidencia y Manejo de Riesgos. En Anexo están algunos resultados del laboratorio.
- Al tener la evidencia de los resultados de las muestras se hace el siguiente paso, Dictamen

MUSE DEL 3 7. FEB. 2014 11:05:11 AM



SECRETARÍA DE SALUD DE MICHOACÁN
LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA
P.ETS 011 INFORME DE PRUEBAS PARA AGUAS, HIELOS Y BEBIDAS

TRAMITE LABORATORIO: 0000000000

PRODUCCIÓN	AGUA PURIFICADA	MARCA	EL REFINADO
N.º LOTE	00000	CARACTERÍSTICAS	ICE
CANTIDAD POR UNIDAD (g o ml)	200	TEMPERATURA	20 °C
NÚMERO DE INSTALAMIENTO	PURIFICADORA ELECTRONIC		
DIRECCIONARIO	AVILA SOLÍS SA PAVIA		
DIRECCIÓN	AVILA SOLÍS SA PAVIA		
LOCALIDAD	PURLANDUKU	MUNICIPIO	PURLANDUKU
ESTADO	MICHÓACÁN		
TIPO DE MUESTRA	PLANTA		
FECHA DE TOMA	15/02/2014	FECHA DE ENVÍO	20/02/2014
FECHA DE RECEPCIÓN AL LABORATORIO	16/02/2014	FECHA DE ENTREGA AL LABORATORIO	20/02/2014
FECHA DE ANÁLISIS	20/02/2014	FECHA DE ELABORACIÓN DE INFORME	20/02/2014
ANÁLISIS REALIZADO POR	LABORATORIO SANITARIO 000		

DETERMINACIONES DE (UNNA Y) MICROBIOLÓGICO		
COLIFORMES TOTALES	NO DETECTABLE	mpn (2g/100)
COLIFORMES FECALIS		NMP (100 ml)
STREPTOCOCCUS FACIUM		NMP (100 ml)

DETERMINACIONES DE (UNNA Y) FÍSICOQUÍMICO		
CLORO RESIDUAL	0.0	mg/l (2g/100)

OBSERVACIONES:

NUMERO DE MUESTRA DEL QUELDO ANALITICA: _____

FECHA DE ENTREGA DEL QUELDO ANALITICA: _____

NUMERO DE MUESTRA DEL QUELDO LABORATORIO: _____

FECHA DE ENTREGA DEL QUELDO LABORATORIO: _____

Sr. DR. COORDINADOR DE EVIDENCIA Y MANEJO DE RIESGOS SANITARIOS
 Sr. DR. SANDRO YANER BARRALES

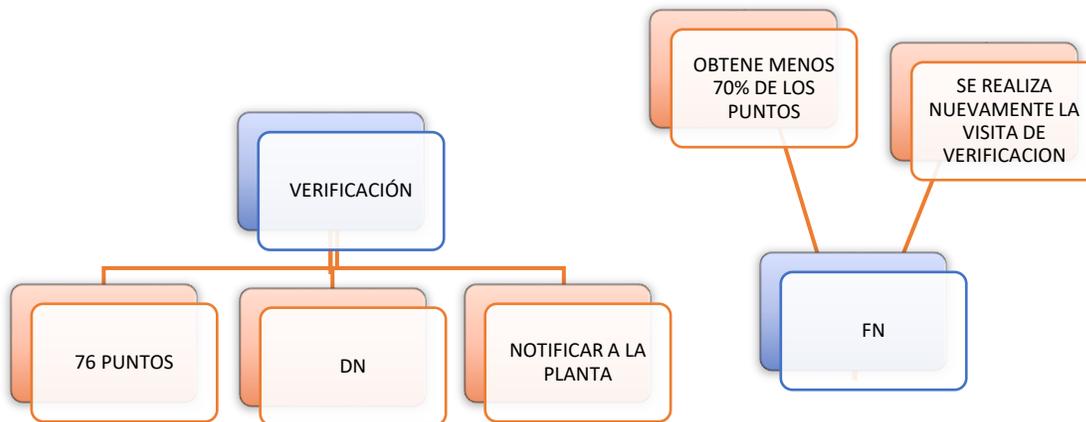
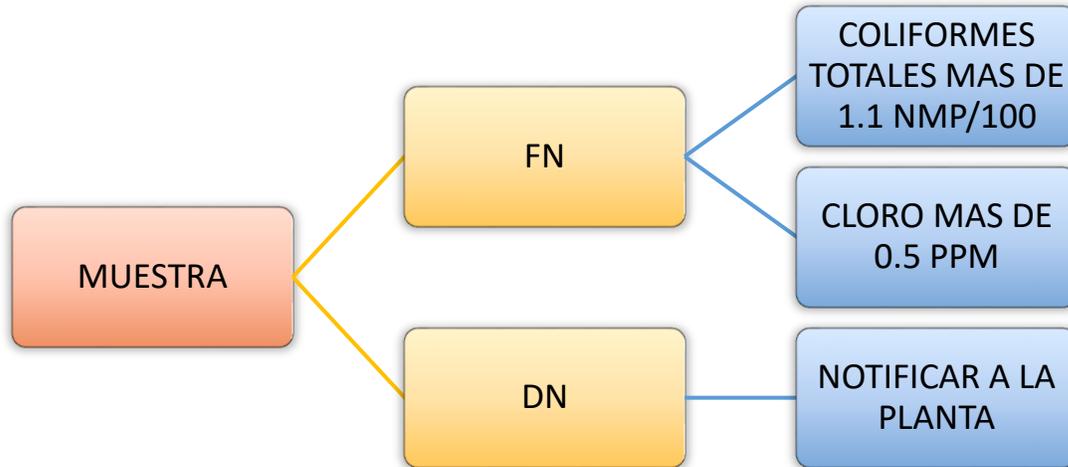
ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO SIN LA AUTORIZACIÓN DE LA SECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA DE MICHOACÁN. EN CASO DE REPRODUCCIÓN SIN AUTORIZACIÓN, SE RESPONSABILIZA EL REPRODUCIDOR.

6 LESP Laboratorio Estatal de Salud Pública

7 COEPRIS Comisión Estatal de Protección contra Riesgos Sanitarios

6. Dictamen: -

Los resultados de verificación y del muestreo se envían al departamento de dictamen en el cual se hace el dictamen y dependiendo del resultado se hacen las medidas de seguridad.



DN: - DENTRO DE NORMA

FN: - FUERA DE NORMA

🔗 Causas por las que sale fuera de norma una planta en el muestreo: -

👉 Cuando sale fuera de norma por cloro, no es por el proceso de purificación, el producto terminado se contamina con el cloro que quedo

en el garrafón, ya que al lavarlo le pusieron más cloro para desinfectar el garrafón y por eso sale con más cloro.

- ↳ Cuando sale fuera de norma con coliformes totales, es porque ya no está funcionando correctamente el proceso de purificación y el verificador tiene que hacer una verificación al proceso y apoyándose en las bitácoras que tiene el encargado de la planta, y de ahí se checa que es lo que está fallando.
- ↳ Al salir una muestra fuera de norma se vuelve a ir al establecimiento y se toma un muestreo por quintuplicado para enviarlas al laboratorio y que se analicen, en este tiempo la empresa tiene también 5 muestras en el cual puede enviarlas a analizar en el laboratorio que mas le convenga para su estudio; al tener los resultado si 3 de 5 salen bien la empresa sigue trabajando y si salen 2 o menos muestras dentro de norma, el dictaminador indica cual es la sanción que debe de recibir la planta, ya sea cierre completo de las instalaciones o suspensión de actividades por un corto tiempo hasta que arreglen lo que estaba mal en el proceso.

7. Notificación de resultados: - al obtener los resultados de muestreo, dictamen o verificación se notifica al propietario de los resultados.

8. Envío de resultados a COFEPRIS⁸: - Se envían los resultados del muestreo a Cofepris para informar; los días 29 de cada mes.

Dentro de los lineamientos de Cofepris están dos actividades más: -

- ✚ **Capacitación de buenas prácticas de higiene y del proceso de purificación de agua.** Esta se da a los trabajadores de las plantas y a dueños para que sepan el procedimiento de como se va a realizar la verificación y el muestreo a la hora de la visita y también de las buenas prácticas que deben de tener para el manejo del producto terminado.
- ✚ **Difusión a la población en general para el cuidado de garrafón después de su uso** y si lo van a reutilizar para llenarlo nuevamente, el lavado del garrafón y llenado del mismo en llenadoras. Anexo b.

⁸ COFEPRIS: - Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios

g) RESULTADOS

Para la Coepris es muy importante que las plantas purificadoras de agua y fábricas de hielo estén dentro de norma y que ofrezcan un producto de calidad a la población que los consume, por tal motivo se hacen varias actividades para su vigilancia y como resultado de esto se han disminuido las enfermedades gastrointestinales en la población. Y también ha disminuido las plantas fuera de norma desde que se hace esta vigilancia.

En el estado de Michoacán, se cuenta con: - 896 plantas purificadoras de agua, entre estas se encuentran las llenadoras y 96 fábricas de hielo actualmente, se han verificado y muestreado.

En este trabajo se presentará el número de muestras y verificaciones del año 2017 y 2018, también el impacto que se ha tenido con las actividades que se han realizado como capacitaciones a trabajadores y el medio de difusión que se da a la población.

Para obtener los resultados del impacto que se requiere se tienen que hacer visitas de verificación y muestreo y así sabemos si han corregido sus buenas prácticas de higiene, manejo del producto terminado, limpieza y la norma.

g.1) Análisis



El muestreo es muy importante en este proyecto porque mediante los resultados que se obtienen nos damos cuenta cuando una planta purificadora o fábrica de

hielo tiene un proceso eficiente y de calidad o cuando algo esta fallando en el proceso o en el establecimiento.

Para la elección de las plantas que se van a muestrear se toma en cuenta principalmente el padrón de establecimientos actualizado.

En el estado de Michoacán se tiene un historial de establecimientos, en el cual ha ido aumentando, aunque ha habido suspensiones y bajas.

2017	2018	2019
<ul style="list-style-type: none"> Plantas de agua = 778 Fábricas de hielo=79 	<ul style="list-style-type: none"> Plantas de agua= 875 Fábricas de hielo=90 	<ul style="list-style-type: none"> Plantas de agua= 896 Fábricas de hielo= 96

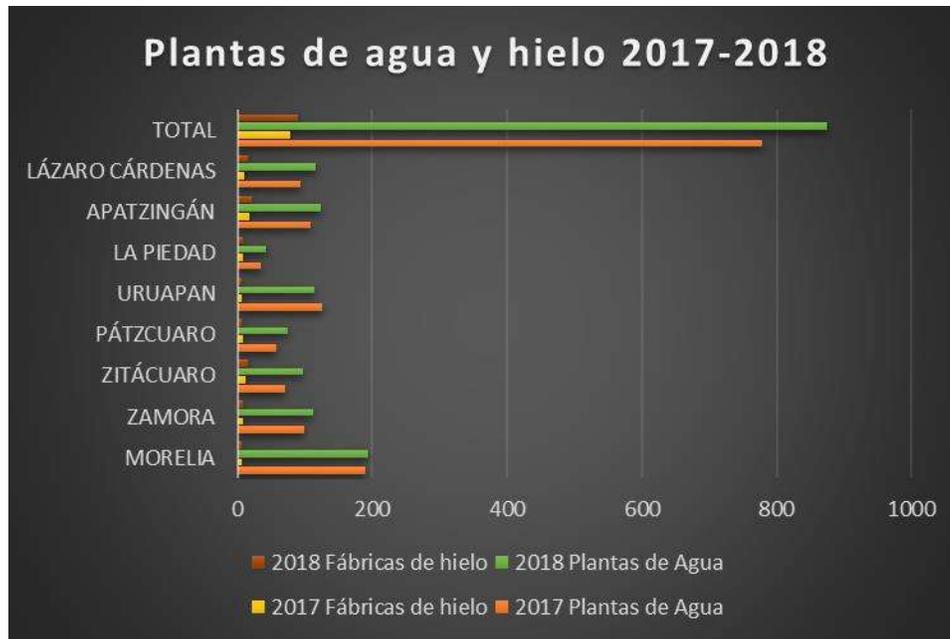
A continuación me muestra una tabla de como ha ido aumentando el numero de plantas de un año a otro en el estado, como referencia 2017-2018.

Tabla 9 Plantas de agua purificadas fuera de norma 2017-2018

JURISDICCIÓN	2017		2018	
	Plantas de Agua	Fábricas de hielo	Plantas de Agua	Fábricas de hielo
MORELIA	189	7	193	7
ZAMORA	99	8	113	9
ZITÁCUARO	70	12	98	16
PÁTZCUARO	58	9	75	7
URUAPAN	126	6	115	6
LA PIEDAD	34	9	42	8
APATZINGÁN	109	18	123	22
LÁZARO CÁRDENAS	93	10	116	15
TOTAL	778	79	875	90

Cuadro comparativo del crecimiento de plantas purificadoras de agua y hielo.

De acuerdo al cuadro anterior el incremento de plantas fue 12%, ya que hubo mas apertura de plantas llenadoras.



Gráfica comparativa de plantas purificadoras de agua y fábricas de hielo.

Los establecimientos considerados para hacerle una visita de muestreo se toman en cuenta los siguientes puntos:-

- ❌ Plantas que no se han muestreado.
- ❌ Plantas que han salido fuera de norma.
- ❌ Plantas que han tenido quejas.

g.1.1. Muestreo 2017.

Para el año 2017 se obtuvo un padrón de 778 plantas de agua y hielo y 79 fábricas de hielo, se muestreo y se verificó el 85% de las plantas. El resto no se pudo realizar debido a problemas administrativos del estado.

Las actividades realizadas para este año con este número de plantas fueron: -

- * Visitas de muestreo a 513 plantas purificadoras de agua
- * Muestreo a 62 llenadoras de garrafrones.
- * Visitas de muestreo a 52 fábricas de hielo purificado.

Para hacer esta actividad de muestreo, se realiza en el programa de trabajo un

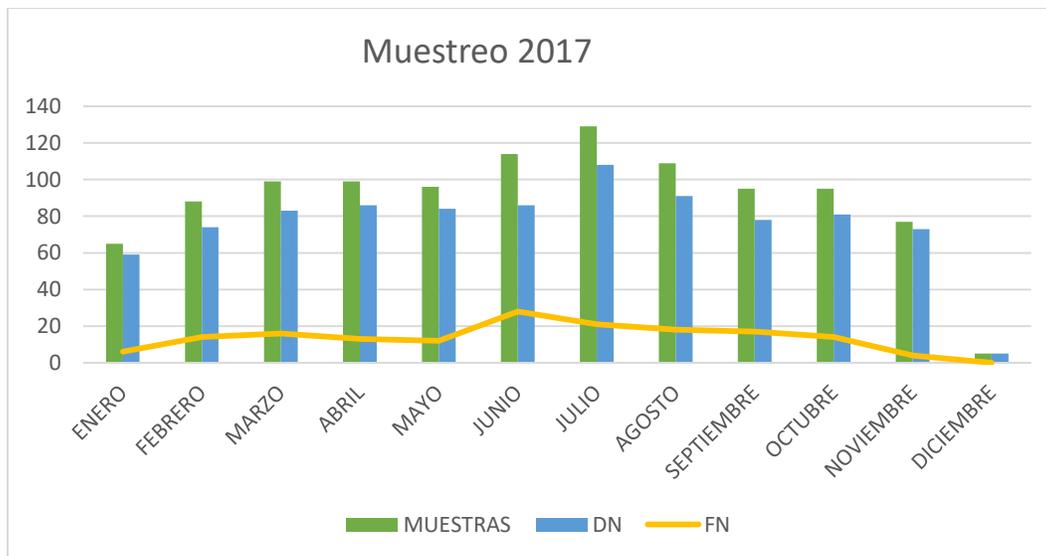
calendario de muestreo y se programan las visitas de muestreo y verificación. En la siguiente tabla se muestran las metas de muestreo de cada jurisdicción y en el cual en esta se deben de analizar que plantas se deben de ser muestreadas.

Tabla 10. Metas de muestreo

2017					
JURISDICCIÓN	MUESTRAS PROGRAMADAS	MUESTRAS REALIZADAS	DENTRO DE NORMA	FUERA DE NORMA	
				COLIFORMES TOTALES MAS 1.1 NMP	CLORO RESIDUAL
MORELIA	270	263	238	20	5
ZAMORA	132	142	104	37	1
ZITÁCUARO	132	118	93	25	0
PÁTZCUARO	144	86	63	17	6
URUAPAN	126	137	125	12	0
LA PIEDAD	126	105	92	13	0
APATZINGÁN	132	113	92	21	0
LÁZARO CÁRDENAS	126	99	92	7	0
TOTAL	1188	1063	899	152	12

*Los resultados son obtenidos por el LESP

Al analizar esta tabla con los resultados obtenidos en el año nos damos cuenta que no se cumplió la meta de muestreo por motivos administrativos y por seguridad, pero las que se realizaron se enfocaron en plantas que salieron fuera de norma, en las que no se había muestreado y en las que abrieron por primera vez.



Gráfica de muestreo 2017

En esta gráfica nos damos cuenta que en los meses de junio, julio y agosto salen más plantas fuera de norma, esto es porque el aumento de calor, las bacterias se reproducen más rápido y el arrastre de polvo contamina el producto.

Para disminuir este tipo de casos se da una capacitación y fomento sanitario a trabajadores sobre el manejo buenas prácticas de higiene para que bajen estas incidencias.

A continuación, se enlistan plantas purificadoras de agua y fábricas de hielo, que salieron fuera de norma en el año 2017, de acuerdo a la jurisdicción que corresponde y que se le dio seguimiento, mediante una visita de muestreo y verificación.

Tabla 11.- Plantas de agua fuera de norma

Morelia	Zamora	Zitácuaro	Pátzcuaro	Uruapan	La Piedad	Apatzingán	Lázaro Cárdenas
<ul style="list-style-type: none"> • Nova Water • Santorini • B-Bian • El Rocio • Agua Nueva • La Divina • San Sebastian • Marijo • Vitae H2O • Vita fina • La Cascada • Bakali • Perisoda • The Water House • Fontanela 	<ul style="list-style-type: none"> • Agua Liz • Agua San José • Aquazam • Bonakua • Gotita • H2O • La Gotita • Pina • Pureza • San José • Santa Elena • Tangaman dapio 	<ul style="list-style-type: none"> • Los Reyes • Peniel • Prestige • Aqua Zit • Don Simón • Paricutin Plus • Tuzantla • Ecowater • Agua de la Salud • Peniel • Inmaculada • Programa Colibri • Meredith • Don Simón • El Manantial • Inmaculada 	<ul style="list-style-type: none"> • Rey Pura • Hidrata • Inmaculada de tacambaro • Hidrata • Latota inmaculada • D'aqua • Blue Water 	<ul style="list-style-type: none"> • Agua Fresk • Del parque • Paraiso • Agua REal • San Juan • Agua Clyva 	<ul style="list-style-type: none"> • Aqua Clyva • Aqua Trebol • Azul Oasis • Hegasa • La Quinta • Margaritas • Purifresca • Santy 	<ul style="list-style-type: none"> • Cielo • El Delfin • Inmaculada • La Fuente • La Tiendita • Nuñez • Tonaya • Ultra Pura 	<ul style="list-style-type: none"> • Agua Fiel • Del Puerto • Erendira • Santa Clara • H2O • Royza

Es muy bajo el porcentaje de plantas que salieron fuera de norma y esto se debe a que se ha estado trabajando con este programa años atrás, se han hecho muestreos y verificaciones al establecimiento; y se le ha dado capacitación a trabajadores y a propietarios sobre el manejo del producto.

Mas sin embargo aún nos falta mucho para que todas las plantas cumplan con la normatividad.

Tabla 12. Fábricas de hielo fuera de norma

ZAMORA	PATZCUARO	APATZINGÁN
BRILLANTE	CERVANTES	HIELITOS
		PACOMER
		HIELO ORTIZ
		PACOMER

En cuanto a fábricas de hielo, salió fuera de norma por cloro, ya que se estuvo checando en las plantas y le agregaban cloro para desinfectar los contenedores y el agua que se iba a congelar se contaminaba con el cloro faltante. En este año no hubo problema por contaminación de coliformes.

Para estos casos se hacen las siguientes actividades para darle seguimiento a la muestra que ha salido fuera de norma.



- Se toman 5 muestras de agua o hielo, se envían al laboratorio para su estudio microbiológico, si 3 muestras están dentro de norma las instalaciones siguen trabajando y si salen 3 a más muestras fuera de norma se hacen suspensiones en planta, tienen 15 días para corregir el proceso, ya sea que se haga limpieza en los filtros, lavado de garrafones y/o prácticas de higiene, la empresa es la que se encarga de avisar a la secretaria de salud, en este caso Coepris o jurisdicción a la que pertenece para que vayan y supervisar nuevamente y se tome un muestreo, al enviar esta muestra al laboratorio se espera el resultado y si sale fuera de norma, se clausura la planta ya que no

cumple nuevamente con los requerimientos de la norma, si sale dentro de norma se quitan los sellos de suspensión y regresa a laborar.



A continuación, se enlistan plantas que se clausuraron por no cumplir con la normatividad.

El 85% de las plantas se muestreo ese año y el resto no se realizó, todo esto es por problemas administrativos y por seguridad de los verificadores.

g.1.2. Muestreo 2018.

Para este año 2018 se aumentó un poco las metas de muestreo, ya que aumentó el número de plantas purificadoras de agua y fábricas de hielo y se tenía que abarcar más el porcentaje de muestreo en las plantas. En el cual se muestra en la siguiente tabla.

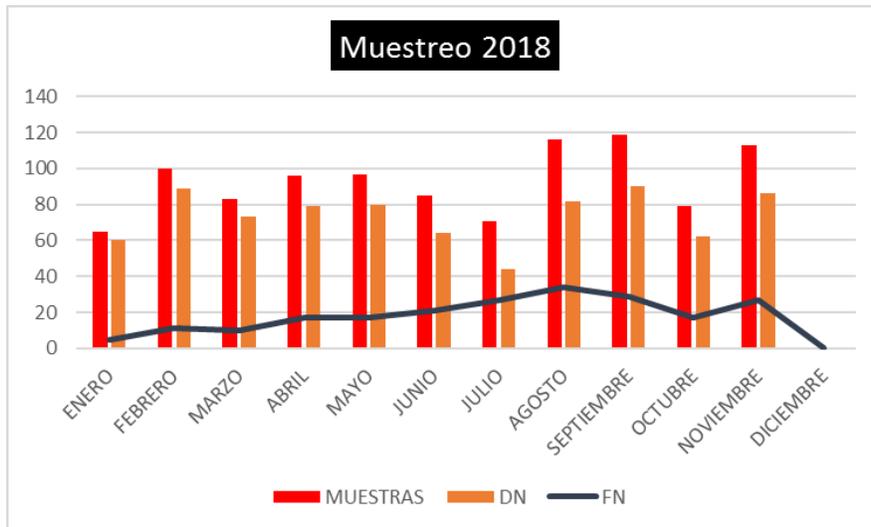
Tabla 13. Plantas purificadoras de agua y hielo 2018

2018		
JURISDICCIÓN	PLANTAS DE AGUA	FÁBRICAS DE HIELO
MORELIA	193	7
ZAMORA	113	9
ZITÁCUARO	98	16
PÁTZCUARO	75	7
URUAPAN	115	6
LA PIEDAD	42	8
APATZINGÁN	123	22
LÁZARO CÁRDENAS	116	15
TOTAL	875	90

Tabla 14. Meta de muestreo 2018

2018					
JURISDICCIÓN	MUESTRAS PROGRAMADAS	MUESTRAS REALIZADAS	DENTRO DE NORMA	FUERA DE NORMA	
				COLIFORMES TOTALES MAS 1.1 NMP	COLORO RESIDUAL
MORELIA	276	248	206	39	3
ZAMORA	132	130	96	34	0
ZITÁCUARO	132	129	87	31	11
PÁTZCUARO	144	122	105	17	0
URUAPAN	138	113	99	14	0
LA PIEDAD	120	82	69	13	0
APATZINGÁN	138	106	63	43	0
LÁZARO CÁRDENAS	126	95	84	11	0
TOTAL	1206	1025	809	202	14

Se observa que en el año 2018 no se cumplió las metas de muestreo ya que hubo problemas administrativos, pero se abarcó plantas que habían salido fuera de norma y nuevas plantas.



Gráfica de muestreo 2018

Estos datos son obtenidos de los resultados del laboratorio LESP. En el cual nos damos cuenta que aumentó el número de muestras fuera de norma en agosto, esto fue por el aumento de microempresas, ya que se tuvo que empezar a muestrear estas empresas y a orientar, dar fomento sanitario y capacitar, las que

ya tienen tiempo en funcionamiento salieron dentro de norma, y solo se les hace visita de seguimiento, para que sigan con sus buenas prácticas de higiene y buen manejo del producto terminado.

En la siguiente lista se encuentran las plantas de agua que salieron fuera de norma.

Tabla 15. Plantas purificadoras de agua y hielo fuera de norma

Morelia	Zamora	Zitácuaro	Pátzcuaro	Uruapan	La Piedad	Apatzingán
<ul style="list-style-type: none"> • Aqua Kany • Congeladora Morelia 	<ul style="list-style-type: none"> • La esperanza • Hielo Gartiño 	<ul style="list-style-type: none"> • San Martín • Espura • Sol y mar 	<ul style="list-style-type: none"> • Llenadora Aqua 	<ul style="list-style-type: none"> • H2O 	<ul style="list-style-type: none"> • Aqua Trebol 	<ul style="list-style-type: none"> • Ecopura

Para este año 2018 se vio reflejado que con el trabajo que se ha venido realizando ha bajado mucho el número de plantas que han salido fuera de norma, ya que las que salieron fuera de norma son porque abren por primera vez o que tienen mucho tiempo que no se la ha realizado visita de muestreo ya sea por falta de recurso.

La única Fábrica de hielo que salió fuera de norma fue Congeladora Morelia, de la jurisdicción 1 (Morelia), este fue en una barra de hielo que estaba contaminada por coliformes totales, en el cual nos dimos cuenta que era por el arrastre que tuvo la barra y no estaba sanitizada esa área.

No hubo ninguna suspensión de actividades solo apercibimientos.

g.1.3 Muestreo 2019

Para este año la meta de muestreo aumento, ya que el número de plantas purificadoras de agua y fábricas de hielo han aumentado un 15% sobre los años pasados.

En lo que va del año de enero a mayo se han muestreado 386 plantas y 29 fábricas de hielo en el cual 8 plantas de agua purificada han salido fuera de norma y estas se enlistan a continuación.

Tabla 16. Plantas fuera de norma

Morelia	Zamora	Zitácuaro	Uruapan	Apatzingán
<ul style="list-style-type: none"> • Agua San José 	<ul style="list-style-type: none"> • Agua Viva • Agua Flyve 	<ul style="list-style-type: none"> • Empresa Ejidal, Embotelladora de Manantial • Aqua Zit 	<ul style="list-style-type: none"> • La Noria • Rey Pura 	<ul style="list-style-type: none"> • Centro de llenado Palmira

En estas plantas se siguen los procedimientos de Dictamen que se explicaron anteriormente, se va a seguir trabajando para que el producto que ofrecen las plantas purificadoras de agua y fábricas de hielo sea confiable para los consumidores y se va a tratar de abarcar gran parte del estado para que se muestren.

Hemos tenido buenos resultados y cada vez son menos las plantas que salen fuera de norma en cuanto a muestreo.

g.2. Verificación



El calendario de verificación al igual que el de muestreo se realiza en el programa de trabajo y se toman en cuenta los siguientes aspectos.

g.2.1. Plantas de agua o fábricas de hielo que están laborando por primera vez

g.2.2. Plantas de agua o fábricas de hielo que salieron fuera de norma en el muestreo.

g.2.3. Plantas de agua o fábricas de hielo que tienen quejas.

Este proceso de verificación se hace conforme al acta de verificación especialmente para agua purificada de acuerdo con el procedimiento que está indicado en el punto f.3.1 y el acta se encuentra en el anexo a.

En el siguiente apartado se muestran las tablas de las metas de verificación en los años 2017 y 2018.

Tabla 17. Metas de verificación 2017

2017				
JURISDICCIÓN	Meta de Verificación	Verificaciones Realizadas	DENTRO DE NORMA	FUERA DE NORMA
MORELIA	92	76	53	23
ZAMORA	40	31	23	8
ZITÁCUARO	60	46	33	13
PÁTZCUARO	40	30	19	11
URUAPAN	83	68	52	16
LA PIEDAD	40	27	14	13
APATZINGÁN	48	40	17	23
LÁZARO CÁRDENAS	83	65	50	15
TOTAL	486	383	261	122

Las metas de verificación cambian en cada jurisdicción ya que no todas tienen el mismo número de plantas purificadoras de agua y hielo y tampoco el mismo número de verificadores.

Tabla 18. Metas de verificación 2018

2018				
JURISDICCIÓN	Meta de Verificación	Verificaciones Realizadas	DENTRO DE NORMA	FUERA DE NORMA
MORELIA	100	83	73	10
ZAMORA	44	38	33	5
ZITÁCUARO	68	50	44	6
PÁTZCUARO	46	26	19	7
URUAPAN	98	53	42	11
LA PIEDAD	46	38	34	4
APATZINGÁN	56	50	37	13
LÁZARO CÁRDENAS	96	72	51	21
TOTAL	554	410	333	77

En estas tablas se observa que, aunque no se cumplió la meta de verificación se tiene como resultado que se bajó de un año a otro el número de plantas verificadas fuera de norma, lo que quiere decir que la mayoría ya está cumpliendo las especificaciones de la norma y con las capacitaciones que se han impartido han mejorado mucho las buenas prácticas de higiene y el manejo del equipo.



Grafica comparativa de verificaciones 2017-2018

Todas las verificaciones se hacen de acuerdo a la Nom-201 SSAN-2015. En el cual, casi el 50% de las verificaciones del año 2017 salieron fuera de norma ya que no cumplían con los requerimientos del acta de verificación.

g.2.1 Causas del porque sale fuera de norma una planta.

Al no cumplir con el 90% de los puntos que vienen estipulados en el acta de verificación Anexo a. Por lo cual ya el dictaminador estipulará cual será la sanción por cumplir.

Estos son los puntos que se observaron que varias plantas tuvieron que corregir: -

- Limpieza del área de trabajo. No limpiaban el área regularmente y se encontró polvo y basura
- Las tuberías de abastecimiento de agua en distintas etapas del proceso no estaban identificadas.
- No contaban con el drenaje en buen estado.
- Los sanitarios no estaban limpios y lo tenían como almacén.
- No contaban con almacén para los envases o recipientes y estos se contaminaban con polvo.
- No contaban con bitácoras de todos los procesos.
- Las llenadoras no contaban con letreros visibles del riesgo a la salud por el uso de envases sucios.
- En fábricas de hielo no tenían desinfectante de calzado y por tal motivo contaminaban el área de trabajo.
- En el área del proceso se encontraban muestras de plagas.
- Los empleados no tenían conocimiento de las buenas prácticas de higiene.
 - Lavado de manos con jabón
 - El lavado correcto de las manos
 - Secado de manos con toallas desechables.
- El área de llenado no está cerrada completamente de techo a piso
- Las microempresas no contaban con sistema de lotificación.

Para el año 2018, las plantas estuvieron más ordenadas y limpias, el personal ya se encontraba capacitado y sabía del manejo del producto. Aunque como en todo se tuvo que trabajar en capacitaciones al personal para el manejo de buenas prácticas de higiene y de las etapas del proceso. Para este año hubo menos puntos del acta de verificación que se observaron y son los siguientes: -

- Llenado de bitácoras
- No se cuenta con área de almacenamiento.
- No contaban con iluminación correcta

- ☑ No contaban algunas plantas con aviso de funcionamiento ni permisos sanitarios.
- ☑ Limpieza del área de trabajo
- ☑ No contaban con buena ventilación.
- ☑ En áreas de proceso visibilidad de plagas.
- ☑ Los vehículos donde es transportado el producto en mal estado.
- ☑ No cuentan con programa de muestreo

Las plantas de agua purificada han estado mejorando poco a poco Con ayuda de Coepris, ya que se dan visitas de verificación 2 veces al año para darle seguimiento a lo ya capacitado.

También nos apoyamos con el departamento de epidemiología, que se encarga de notificar a Coepris los casos de población que ha enfermado por consumo de agua o hielo purificados que estuvo fuera de norma, estos casos han disminuido, de un 33% que se tenía registrado en años anteriores ahora se ve reflejado de 10-18% de la población que se enferma por consumo de agua purificada para consumo humano.

g.3 Dictamen

Las actas de verificación son revisadas y se envían al departamento de dictamen en el cual me notifican que tipo de sanción tiene cada planta, todo esto también depende de las observaciones extras que anota cada verificador. A continuación, se enlistan las medidas de seguridad que tienen las plantas dependiendo del puntaje del acta y de las observaciones.



Se dictaminaron 2881 actas en los años 2017-2018 juntamente el de muestreo y verificación en la cual 579 actas salieron fuera de norma esto equivale al 20% de las actas.

Las medidas de seguridad que se tuvieron en esos años fueron. -

- ✓ Suspensión de actividades
- ✓ Muestreo por quintuplicado
- ✓ Clausura de establecimientos

g.4 Capacitación y Difusión

Estas son unas actividades que nos envía COFEPRIS, en el cual se da una capacitación a personal y dueños de las plantas purificadoras de agua y fábricas de hielo en todo el estado, esto con el fin de platicarles las los punto que se revisan en el acta de verificación, los procedimientos que se tienen cuando se toma una muestra, (toma de muestra, análisis de la muestra, resultados, notificación, dictamen y medidas de seguridad).



Las presentaciones para las capacitaciones se preparan en el departamento de evidencia con la líder del programa, junto con los departamentos de Operación y de Dictamen para que cada uno ponga los procedimientos que se hacen.

Al tener esta presentación se envía por correo y por un oficio de forma oficial a las 8 jurisdicciones para que con este se dé la capacitación de igual manera y

que todos tengan la misma información, ya que el mismo nombre de la planta y razón social se encuentra en varias jurisdicciones y se pretende que se tenga la misma información en todo el estado.

La respuesta a estas capacitaciones ha sido muy favorable ya que todos participan y asisten a las pláticas con interés. Se han resuelto dudas que tienen y han pedido apoyo para que se capacite directamente en el lugar de las plantas.

En este año 2019, se han impartido 26 capacitaciones para fabricantes de agua y hielo purificado y de difusión no se ha repartido ningún folleto o cartel, ya que aun no llegan los lineamientos de COFEPRIS.

h) CONCLUSIÓN

El agua envasada ha constituido uno de los productos de consumo de mayor aceptación en todos los estratos sociales y económicos, y por tal motivo ha ido aumentando el número de plantas purificadoras de agua y fabricación de hielo para consumo humano y se tiene que hacer una vigilancia sanitaria para garantizar a la población que el producto que está consumiendo es de buena calidad.

Cada Purificadora de Agua y Hielo debe hacerse cargo de la aplicación de la norma NOM-201-SSA1; no obstante, las autoridades y las empresas son conscientes de que puede haber obstáculos que impidan la aplicación eficaz de dicha norma en la propia empresa. Esto puede ocurrir sobre todo en las empresas pequeñas y/o menos desarrolladas; por tal motivo se tiene que hacer una vigilancia regular para apoyarlas y que cumplan poco a poco con la normatividad.

Como Comisión seguiremos dándole seguimiento a todas las plantas y haciendo todas las actividades que tenemos como vigilancia regular y las que nos manda Cofepris. Esto para que sigan dando un servicio de calidad y que la población que consume el producto tenga la confianza de consumirlo.

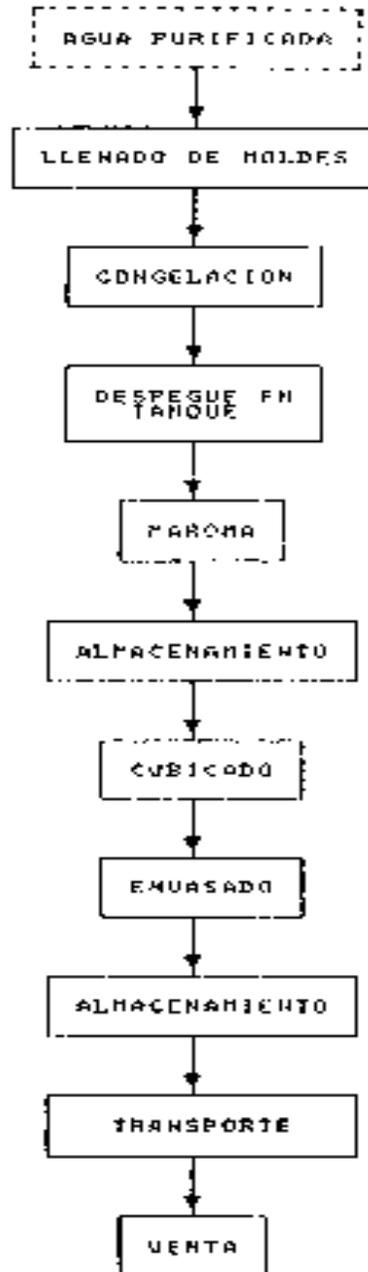
I) BIBLIOGRAFÍA

- ✚ Instituto Mexicano de Tecnología del Agua
www.imta.gob.mx
- ✚ Manual de Ingeniería y Organización Industrial
6ta. Edición, Editorial Mc Graw Hill, 1999
- ✚ **CONAGUA Comisión Nacional del Agua (2017)**. Estadísticas de agua en México México, Cd. De México. SEMARNAT
- ✚ www.cofepris.gob.mx/normas
- ✚ www.fao.org/13/3s04.htm
- ✚ [http://www.lentech.com/espaol/Disinfección-del-agua/Historia-tratamiento-agua-potable.htm](http://www.lentech.com/espaol/Disinfeccion-del-agua/Historia-tratamiento-agua-potable.htm)
- ✚ Geopolítica del agua embotellada, edición española, 2019
- ✚ CONAGUA. Estadística de agua en México (2017)
- ✚ Manual del Verificador Sanitario
1ª. Edición 2009
- ✚ Manual de aplicación de análisis de riesgos e identificación y control de puntos críticos en la industria de agua purificada, Agosto 1999.
- ✚ Manual de aplicación de análisis de riesgos e identificación y control de puntos críticos en la industria del hielo, México 1999.
- ✚ www.google.com
- ✚ <http://www.consumer.es/web/es/solidaridad/2002/12/13/552http://www.aqua-purificacion.com/articulos.htm>
- ✚ www.google.com

j) ANEXOS

j.1 Diagramas de flujo

🚦 Hielo Purificado



12

j.2. Especificaciones del hielo purificado

ANEXO D

ESPECIFICACIONES PARA HIELO POTABLE Y HIELO PURIFICADO
(Incluyendo las Especificaciones para Agua Potable y Purificada)

- **CARACTERISTICAS QUIMICAS**

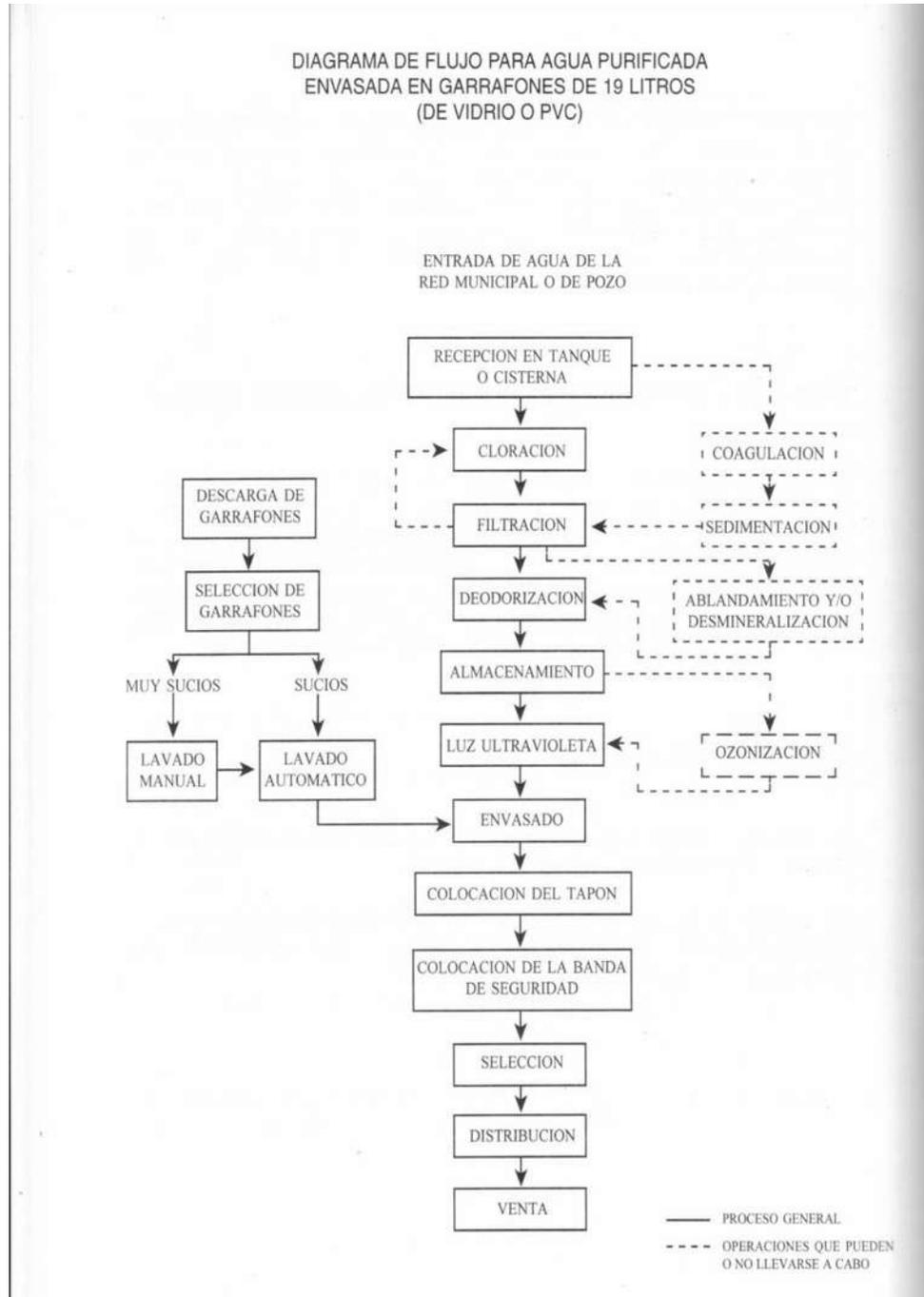
	Límites máximos permitidos (mg/l) ó ppm.	
	Hielo Purificado	Hielo Potable
Alcalinidad total expresada como CaCO ₃	300.00	400.00
Aluminio	0.20	0.20
Arsénico	0.05	0.05
Bario	0.70	1.00
Cadmio	0.005	0.005
Cianuro expresado como ion CN	0.05	0.05
Cobre	1.0	1.5
Cloro libre: En agua clorada	0.10	0.20
agua sobreclorada		1.0
Cloruros como ion	250.00	200.00
Cromo hexavalente	0.05	0.05
Dureza total expresada como CaCO ₃	200.00	300.00
Fenoles o compuestos fenólicos	0.001	0.001
Hierro	0.30	0.30
Fosfatos	TRAZAS	TRAZAS
Fluoruros expresados como elemento	0.7	1.50
Magnesio	-----	125.00
Manganeso	0.05	0.15
Mercurio	0.001	0.001
Nitratos expresados como nitrógeno	10.00	5.00
Nitritos expresados como nitrógeno	0.05	0.05
Nitrógeno amoniacal como N	0.50	0.50
Nitrógeno orgánico total como N	0.10	0.10
Oxígeno consumido en medio ácido	2.00	3.00
Ozono al envasar	0.40	-----
Plata	0.05	-----
Plomo	0.02	0.05
Sodio	-----	100.00
Sólidos Totales	500.00	500.00
Sulfatos, expresados como ion	250.00	250.00
SAAM (Sustancias Activas al Azul de Metileno)	0.50	0.50
Trihalometanos totales	0.10	0.10
Zinc	3.00	5.00

NOTA: Las Características Químicas para Hielo Purificada y Agua Purificada son las mismas.
(NOM-042-SSA1-1993. Hielo Potable y Hielo Purificado; NOM-041-SSA1-1993. Agua Purificada)
Las Características Químicas para Hielo Potable y Agua Potable son las mismas.
(NOM-042-SSA1-1993. Hielo Potable y Hielo Purificado; Reglamento de la Ley General de Salud)

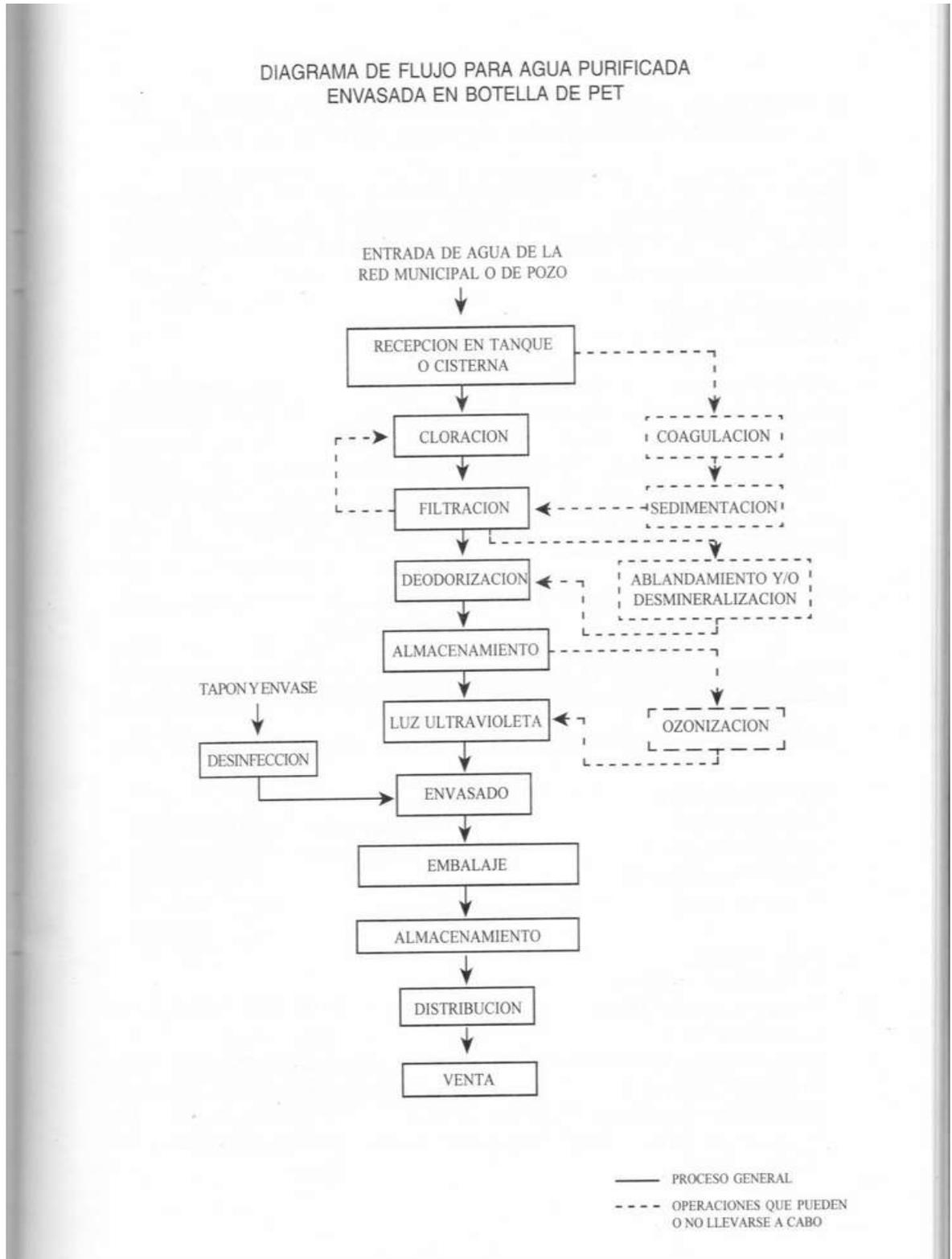
61

j.3. Agua Purificada

Garrafón 19 L.



Botella Pet.



j.4. Estrategia de difusión:

2017

La Secretaría de Salud recomienda:

Antes de rellenar tu garrafón o recipiente con agua purificada, debes de lavarlo y cepillarlo, además de desinfectarlo de la siguiente manera:

- 

Vacía dos litros de agua en el recipiente y agrega el contenido de dos tapas pequeñas con cloro.
- 

Agita fuertemente y desecha el contenido.
- 

Llena tu garrafón en el expendio y manténlo tapado.
- 

Ahora **SÍ** puedes beberla.

Al manipularlo, lleva las manos limpias.

Usa garrafones o recipientes limpios, que no hayan almacenado sustancias tóxicas.



www.cofepris.gob.mx

La Secretaría de Salud recomienda:

Antes de traer a rellenar tu garrafón

- 

Vacía 2 tapas de cloro y agrega 2 litros de agua.
- 

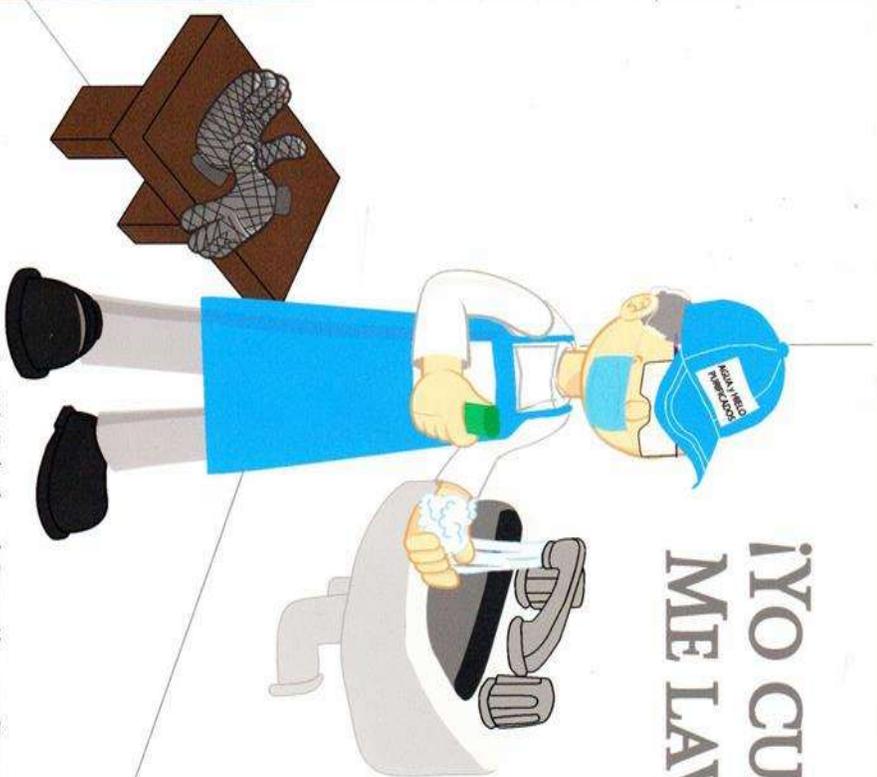
Talla el interior con un cepillo que alcance las curvaturas, agita fuertemente y desecha el contenido.
- 

Llena tu garrafón en el expendio y manténo tapado. Evita contaminarlo con las manos sucias.
- 

Ahora **SÍ** ya puedes beberla.

Cofepris MICHÓACAH Secretaría de Salud Coepris INFORMACIÓN Y DENUNCIAS 01-800 841-45-54

2018



¡YO CUIDO LA SALUD! ME LAVO LAS MANOS

Para producir agua y hielo purificados para consumo humano de acuerdo a la normatividad vigente

SALUD
Secretaría de Salud

Cofepri
Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios

Secretaría de Salud
Secretaría de Estado de Michoacán

Coepris
Comisión Estatal para la Protección contra Riesgos Sanitarios

MICHOCÁN
— Está en ti —

Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios
www.gob.mx/cofepri / Centro de Atención Telefónica 01 800 033 50 50



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD

Cofepris
Comisión Federal para la Protección
contra Riesgos Sanitarios

Comisión Federal para la Protección
contra Riesgos Sanitarios
Centro de Atención Telefónica
01 800 033 50 50 www.cofepris.gob.mx

1 Vacía dos tapas de cloro
en el recipiente y agrega
2 litros de agua

2 Agita fuertemente el
recipiente y desecha
el contenido

3 Llena tu recipiente en el
expendio y manténlo tapado

4

5

Ahora **SÍ**
ya puedes beberla

Secretaría de Salud
Gobierno del Estado de Michoacán

Cofepris
Comisión Federal para la Protección
contra Riesgos Sanitarios

MICHOACÁN
— Está en ti —

j.5. Acta de verificación



Cofepris
Comisión Federal para la Protección
contra Riesgos Sanitarios

Acta de Verificación Sanitaria No. _____

COMISIÓN DE OPERACIÓN SANITARIA

ACTA DE VERIFICACIÓN SANITARIA DE PRÁCTICAS DE HIGIENE PARA EL PROCESO DE AGUA Y HIELO

En *** siendo las *** horas del día *** del mes de *** de 20***, en cumplimiento a la orden de visita de verificación número *** de fecha *** de *** de 20***, emitida por ***, en su carácter de ***, el(los) Verificador(es) *** adscrito(s) a la Comisión de Operación Sanitaria, quien (es) se identifica(n) con credencial(es) número(s) *** con fotografía, vigente(s) al *** expedida(s) el ***, por el ***, en su carácter de ***, que me(nos) acredita(n) como verificador(es) sanitario(s) con fundamento en los Artículos 4 fracción II inciso d, 11 fracciones IX, XI y XIV, y 15 fracción IV del Reglamento de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios y 396, 399 400 y 401 fracción I de la Ley General de Salud. Constituido(s) en el establecimiento denominado *** con giro o actividades de ***, con RFC ***, ubicado en la calle de ***, número ***, Colonia ***, Delegación o Municipio ***, Código Postal ***, correo electrónico ***, teléfono, ***, circunstancias que constaté(amos) visualmente y solicitando la presencia del propietario o representante legal, responsable, encargado u ocupante que atiende la visita, dijo llamarse ***, y se identifica con ***, con domicilio en *** y manifiesta ser el *** del establecimiento, quien recibe original de la presente orden, con firma autógrafa en tinta azul, de la autoridad sanitaria que la emite, en términos del artículo 399 de La Ley General de Salud, se le exhorta para que corrobore que la(s) fotografía(s) que aparece(n) en dicha(s) credencial(es) concuerda(n) con los rasgos fisonómicos del(los) que actúa(n). Acto seguido se le hace saber el derecho que tiene para nombrar a dos testigos de asistencia, y en caso de no hacerlo, éstos serán designados por el(los) propio(s) verificador(es), quedando nombrados como testigos por parte del C.***, quienes deberán estar presentes durante el desarrollo de la visita, el C. *** quien se identifica con ***, con domicilio en *** y el C. *** quien se identifica con *** con domicilio en ***.

Acto seguido y habiéndose identificado plenamente los participantes en esta diligencia, en presencia de los testigos se le hace saber el objeto y alcance de la visita que se indica en la orden de verificación descrita anteriormente, y visto el contenido se procede a practicar la diligencia de verificación sanitaria en el establecimiento en los términos siguientes:

Objeto y alcance de la orden de visita sanitaria (Transcribir)

Instrucciones:
Se deberán anotar los valores dentro del cuadro en blanco que conforman la columna denominada "Valor", de acuerdo a la calificación que amente cada inciso según corresponda.

CALIFICACIÓN:	(2) Cumple Totalmente	(1) Cumple Parcialmente	(0) No cumple	(---) No aplica
---------------	-----------------------	-------------------------	---------------	-----------------

INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA:
 Cuenta con aviso de funcionamiento: si () no ()
 Cuenta con licencia sanitaria: si () no ()
 Nombre del propietario o representante legal: _____
 Días laborales: L M M J V S D
 Horario de labores: de ____ a ____ horas
 Turnos: _____
 Número total de empleados _____
 Número de empleados en área de producción, servicio y/o expendio _____
 Volumen de producción diaria en piezas, kilogramos, litros, etc. (especificar unidades) _____

COS-DESVS-P-01-M-01-AC-49. Acta de verificación sanitaria de prácticas de higiene para el proceso de agua y hielo. Revisión 04/ Septiembre 2018 Página 1 de 7



Acta de Verificación Sanitaria No. _____

Se toma muestra de producto para dictamen de etiqueta: si () no ()
 Número de muestras: _____

I. INSTALACIONES Y ÁREAS	Valor
1. El establecimiento cuenta con instalaciones que evitan la contaminación de las materias primas y los productos.	
2. Las instalaciones del establecimiento, incluidos techos, puertas, paredes, pisos, baños, cisternas, tinacos u otros depósitos de agua; y mobiliario son de fácil limpieza, se encuentran en buenas condiciones de mantenimiento y limpias.	
3. Las tuberías que conduzcan agua en distintas etapas del proceso, agua no potable u otros fluidos diferentes a ésta, se encuentran visiblemente identificadas.	
II. EQUIPO Y UTENSILIOS	
4. El equipo, utensilios y materiales que se emplean en la producción o elaboración están instalados en forma tal que el espacio entre estos, la pared, el techo y el piso permite su limpieza y desinfección.	
5. El equipo, utensilios y materiales que se emplean en la producción o elaboración, son lisos, lavables, inocuos y resistentes a la corrosión.	
6. Los recipientes ubicados en las áreas de producción están identificados.	
III. SERVICIOS	
7. Cuenta con abastecimiento de agua potable e instalaciones apropiadas para su almacenamiento y distribución.	
8. El drenaje cuenta con trampa contra olores, coladeras y/o canaletas con rejillas, libres de basura, sin estancamiento y en buen estado; y en su caso trampas para grasa.	
9. Los sanitarios cuentan con separación física completa, no tienen comunicación ni ventilación directa hacia el área de producción o elaboración y no son utilizados para fines distintos a lo que están destinados	
10. Los sanitarios están provistos con agua potable, retretes, lavabos, papel higiénico, jabón o detergente, toallas desechables o secador de aire de accionamiento automático y recipiente para basura con bolsa y tapa oscilante o accionada por pedal y cuentan con rótulos o ilustraciones que promuevan la higiene personal y el lavado de manos después de utilizar los sanitarios.	
11. Las estaciones de lavado o desinfección de manos son accesibles al área de producción y cuentan con agua, jabón o detergente, desinfectante, dispositivo de secado por aire caliente o toallas desechables y/o bote con tapa oscilante o de acción de pedal.	
12. Cuenta con un área exclusiva para el lavado y el almacenamiento de artículos empleados para la limpieza.	
13. Cuenta con tarja para el lavado de utensilios que tienen contacto directo con materias primas y productos en proceso, de uso exclusivo para esta actividad.	
14. La ventilación evita el calor, condensación de vapor, acumulación de humo y polvo.	
15. La iluminación permite llevar a cabo la realización de las operaciones de manera higiénica y en las áreas donde los productos se encuentran sin envasar, los focos y lámparas están protegidos o son de material que impide su astillamiento.	
IV. ALMACENAMIENTO	
16. Las condiciones de almacenamiento son adecuadas al tipo de materia prima o producto protegiéndolos de contaminación.	
17. Los productos se colocan en mesas, estibas, tarimas, anaqueles, entrepaños, estructura o cualquier superficie limpia que evite su contaminación y su estiba evita el rompimiento y exudación de empaques o envolturas.	
18. Los agentes de limpieza, químicos y sustancias tóxicas, se encuentran almacenados en un espacio separado y delimitado de las áreas de almacenamiento y manipulación de materias primas y/o producto y se encuentran en envases cerrados e identificados.	
19. Los envases y recipientes en contacto directo con la materia prima y productos se almacenan protegidos de polvo, lluvia, fauna nociva y materia extraña.	
20. Los productos retirados del mercado se mantienen bajo supervisión y resguardo en un área específica e identificada de la empresa hasta que se determinen las acciones pertinentes.	

V. CONTROL DE OPERACIONES	
21. Se evita la contaminación cruzada entre la materia prima, producto en elaboración y producto terminado.	
22. Son retirados del establecimiento los productos y materiales inútiles, obsoletos o fuera de especificaciones.	
23. Se tienen establecidos en las fases de producción los procedimientos y controles actualizados que aseguran la inocuidad del producto y se supervisa su aplicación para asegurar su eficacia.	
24. Los instrumentos de control de proceso están en buenas condiciones.	
25. Para reducir el riesgo de contaminación por materia extraña y sustancias químicas indeseables se utilizan dispositivos o procedimientos para tal fin.	
V.1 PURIFICADORAS DE AGUA	
26. Al paro de las operaciones el agua no permanece en reposo en las tuberías del sistema.	
27. El área de llenado se encuentra completamente aislada de la demás áreas con material sanitario, resistente y permanente, manteniéndose cerrados los accesos de recepción y salida del envase mientras se realiza esta operación.	
28. Se cuenta con un área cerrada para el lavado de envases.	
29. El área de llenado se ubica fuera del tránsito vehicular, completamente aislada de las demás áreas y el inicio de la operación se realiza en tanto la puerta no está cerrada.	
30. En venta a granel, existen letreros visibles que señalan el riesgo para la salud, en el uso de envases sucios o que hayan contenido sustancias tóxicas.	
V.2 FABRICAS DE HIELO	
31. El andén de despacho se desinfecta al inicio de operaciones y el piso de las áreas por donde se desplaza el hielo en barra está limpio y desinfectado.	
32. Se cuenta con un dispositivo con solución desinfectante para el calzado al ingreso de las áreas de llenado de moldes, desmoldado, corte, almacenamiento y envasado.	
33. El llenado de moldes se realiza con tubería fija.	
VI. MATERIAS PRIMAS	
34. Se inspeccionan o clasifican las materias primas antes de la producción o elaboración de producto.	
VII. ENVASES Y CONTROL DE ENVASADO	
35. Los envases y tapas nuevos, se encuentran limpios, empacados y se desinfectan antes de su uso.	
36. Los envases retornables son de fácil limpieza, se lavan y enjuagan interna y externamente y se desinfectan internamente sin que queden residuos de las sustancias utilizadas.	
37. Los materiales de envase y de la tapa son inocuos.	
38. Los recipientes y envases vacíos que contuvieron medicamentos, plaguicidas, agentes de limpieza, agentes de desinfección o cualquier sustancia tóxica no son reutilizados.	
VIII. MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA	
39. El equipo y utensilios se encuentran en buenas condiciones de funcionamiento, limpios y desinfectados	
40. Son de grado alimenticio los lubricantes utilizados en equipos o partes que están en contacto directo con materias primas, envase primario, producto en proceso o terminado sin envase y al utilizarlos se evita la contaminación de los productos en proceso.	
41. Los agentes de limpieza y desinfección para equipos y utensilios se utilizan de acuerdo a las instrucciones del fabricante o procedimientos internos garantizando su efectividad y se utilizan evitando que entren en contacto con materias primas, producto en proceso, producto terminado, sin envasar o material de envase.	
IX. CONTROL DE PLAGAS	
42. En los patios del establecimiento no existe equipo en desuso, desperdicios, chatarra, maleza, hierbas ni encharcamiento por drenaje insuficiente o inadecuado.	
43. Los drenajes cuentan con protección para evitar la entrada de plagas provenientes del alcantarillado o áreas externas.	

44. Existen dispositivos en buenas condiciones y localizados adecuadamente para el control de insectos y roedores (cebos, trampas, etc.).	
45. En las áreas de proceso no hay evidencia de plagas o fauna nociva.	
46. En las áreas de producción o elaboración de los productos no se observan animales domésticos o mascotas.	
X. MANEJO DE RESIDUOS	
47. Existe un área específica para el depósito temporal de residuos, delimitada y separada del área de producción.	
48. Los residuos (basura, desechos o desperdicios) generados durante la producción o elaboración son retirados de las áreas cada vez que es necesario o por lo menos una vez al día y los recipientes donde se depositan están identificados y tienen tapa.	
XI. SALUD E HIGIENE DEL PERSONAL	
49. El personal que trabaja en producción o elaboración no presenta signos como: tos frecuente, secreción nasal, diarrea, vómito, fiebre, ictericia o heridas en áreas corporales que entran en contacto directo con las materias primas o productos y se presenta aseado al área de trabajo, con ropa, guantes y calzado limpios e íntegros, tiene el cabello corto o recogido con protección que cubra totalmente cabello, barba y bigote, y cubrebocas en buen estado, y no existe evidencia de que come, bebe, fuma, masca, escupe, tose y/o estornuda.	
50. El personal de las áreas de producción o elaboración, o que se encuentra en contacto directo con materias primas, envases primarios o productos, se lava las manos al inicio de las labores y cada vez que sea necesario de acuerdo a lo siguiente: a) Se enjuaga las manos con agua y aplica jabón o detergente. b) Se frota vigorosamente la superficie de las manos y entre los dedos; para el lavado de las uñas utiliza cepillo. Cuando utiliza uniforme con mangas cortas se lava hasta la altura de los codos. c) Se enjuaga con agua limpia, cuidando que no queden restos de jabón o detergente. Posteriormente puede utilizarse solución desinfectante. d) Se seca con toallas desechables o dispositivos de secado con aire caliente.	
51. En las áreas en donde el personal entra en contacto directo con materias primas, envase primario, producto en proceso y terminado sin envasar, equipos y utensilios, trae las uñas limpias, recortadas y sin esmalte, no usa joyas y/o adornos en manos, cara, boca, lengua, orejas, cuello y cabeza, no porta objetos (plumas, lapiceros, termómetros, sujetadores, etc.) en bolsillos superiores de la vestimenta.	
52. Los visitantes utilizan protección que cubra totalmente cabello, barba y bigote, así como ropa protectora.	
XII. TRANSPORTE	
53. Los productos son transportados en vehículos que se encuentran limpios, en buen estado de mantenimiento y en condiciones que se evitan la contaminación física, química, biológica y por plagas.	
54. El material de construcción del transporte es resistente a la corrosión, liso, impermeable, no tóxico y de fácil limpieza.	
55. Cuando se realizan las operaciones de carga y descarga de materia prima y producto terminado, no existen fugas entre cisterna, válvulas y mangueras, así como en el equipo en general de transporte de agua a granel.	
56. Las cisternas para el agua destinada para envasado no se utilizan para transportar otro tipo de agua.	
57. El agua para consumo humano transportada a granel no se comercializa directamente al consumidor final por este medio.	
XIII. INFORMACION SOBRE EL PRODUCTO	
58. Los productos pre envasados para distribución están etiquetados y cuentan con una clave para la identificación del lote.	
59. Las etiquetas o publicidad de los productos pre envasados no ostentan leyendas que incumplan con la legislación o normatividad sanitaria vigente.	
XIV. DOCUMENTOS Y REGISTROS	
XIV.1 CAPACITACIÓN	
60. El personal que opera en las áreas de producción o elaboración se capacita en buenas prácticas de higiene y manufactura por lo menos una vez al año.	

XIV.2 CONTROL DE PLAGAS	
61. El establecimiento cuenta con un sistema, programa o plan para el control y erradicación de plagas, con los correspondientes certificados o constancias del servicio y quien lo realiza con Licencia Sanitaria.	
XIV.3 CONTROL DE AGUA	
62. Cuenta con registros diarios del monitoreo de cloro residual libre y análisis de organismos coliformes fecales y totales del agua que tiene contacto directo con las superficies donde se almacena y procesa la materia prima y producto terminado.	
XIV.4 LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	
63. El vapor utilizado en superficies que están en contacto directo con materias primas y productos no contiene sustancias que puedan representar un riesgo para la salud o contaminar el producto.	
64. Cuenta con procedimientos y programas de limpieza para instalaciones, equipos, utensilios y transporte.	
65. Cuenta con registros o bitácoras de la limpieza y desinfección de las instalaciones, equipos, utensilios y transportes.	
XIV.5 MATERIAS PRIMAS y MATERIALES DE ENVASE	
66. Cuenta con especificaciones o criterios para la aceptación o rechazo de materias primas y los correspondientes registros, reportes o certificados de calidad.	
67. Cuenta con especificaciones o criterios para la aceptación de envase y/o empaque y los correspondientes registros, reportes o certificados de calidad.	
XIV.6 FABRICACIÓN	
68. Cuenta con procedimiento o método de fabricación en donde se describan las condiciones en las que se llevan a cabo las fases de producción y los controles que se deben aplicar y los registros de control de dichas fases de producción.	
69. Cuenta con programa de muestreo en el que se indique: el número de muestras a analizar, tamaño de muestra, método de análisis empleado y su sensibilidad, y especificaciones de aceptación o rechazo del producto terminado y los registros correspondientes que demuestren su evaluación.	
70. Cuenta con un sistema de lotificación que permite la rastreabilidad del producto.	
XIV.7 ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN	
71. Cuenta con registro de entradas y salidas indicando producto, lote, cantidad y fecha.	
XIV.8 RECHAZOS (PRODUCTOS FUERA DE ESPECIFICACIONES)	
72. Cuenta con procedimientos y registros para el manejo del producto que no cumple especificaciones.	
XIV.9 EQUIPO E INSTRUMENTOS PARA EL CONTROL DE LAS FASES DE PRODUCCIÓN	
73. Cuenta con programa y registros de mantenimiento de equipos e instrumentos.	
74. Cuenta con programa de calibración de instrumentos para el control de las fases de producción con sus correspondientes certificados de calibración y registros de verificación de la calibración.	
XIV.10 RETIRO DE PRODUCTO	
75. Cuenta con un plan para retirar del mercado cualquier lote de un producto que represente un peligro para la salud del consumidor y con los registros de dichos retiros realizados.	
76. Cuenta con evidencia documental de la notificación a la Secretaría de Salud de cualquier anomalía sanitaria detectada en el producto que represente un riesgo potencial para la salud.	

OBSERVACIONES GENERALES

Estos datos deberán estar justificados en el apartado de observaciones.

Medidas de Seguridad		(Marque con una X)	
1. Se aplica medida de seguridad		SI	NO
2. Aseguramiento de productos u objetos		SI	NO
2.1 Número de folio de los sellos de aseguramiento:			
3. Suspensión de trabajos o servicios		SI	NO
3.1 Número de folio de los sellos de suspensión:			
4. Reubicación de sellos		SI	NO
4.1 Número de folio de sello(s) reubicado(s):			
5. Se anexa documentación		SI	NO
5.1 Número de anexos:	Describir:		

RECOLECCIÓN DE MUESTRA

Se toma muestra de producto: SI () NO ()

De conformidad con el artículo 401 bis de la Ley General de Salud, la toma de muestras podrá realizarse en cualquiera de las etapas del proceso, pero deberán tomarse del mismo lote, producción o recipiente; procediéndose a identificar las muestras con etiquetas, y en su caso en envases cerrados y sellados.

Se realiza el muestreo del producto por triplicado: SI () NO ()

Una muestra se deja en poder de la persona con quien se entienda la diligencia para su análisis particular.
Otra muestra queda en poder de la misma persona, pero a disposición de la autoridad sanitaria y tendrá el carácter de muestra testigo.

La última, como muestra oficial:

- Se envía por la autoridad sanitaria al laboratorio autorizado y habilitado para su análisis oficial. **Si o No**
- Se deja en poder del interesado para ser enviada por su cuenta y costo a un laboratorio tercero autorizado para su análisis correspondiente y el resultado será remitido a la autoridad sanitaria que ordenó el muestreo. **Si o No**

El depositario de la muestra testigo será responsable solidario con el titular, si no conserva la muestra citada.

El procedimiento de muestreo no impide que la Secretaría de Salud dicte y ejecute las medidas de seguridad sanitarias que procedan, en cuyo caso se asentará en el acta de verificación las que se hubieren ejecutado y los productos que comprenda.

Se toma la muestra por triplicado de los siguientes productos:



Acta de Verificación Sanitaria No. _____

Número de muestra / Nombre del producto	Marca	Lote	Fecha de caducidad o consumo preferente	Cantidad / Presentación

Análisis a realizar: _____

Observaciones: _____

Leído lo anterior, se hace saber al interesado el derecho que tiene de manifestar lo que a sus intereses convenga en relación con los hechos contenidos en el acta; o bien, por escrito hacer uso de tal derecho dentro del término de cinco días hábiles a partir del día siguiente de la presente diligencia. En uso de la palabra el C. *** hace constar que recibe original de la presente orden, con firma autógrafa en tinta azul, de la autoridad sanitaria que la emite; objeto de la presente acta y que identificó plenamente al(los) verificador(es) para tal efecto, y con relación a los hechos que se asientan en la misma manifiesta lo siguiente:

Previa lectura del acta de verificación ante todos los participantes, visto el contenido de la misma y sabedores de los delitos en que incurrir los falsos declarantes ante la autoridad administrativa, la presente diligencia se cierra siendo las *** horas con *** minutos del día ***, mes ***, de 20***, firmando los que en ella participan para todos los efectos legales a que haya lugar, dejándose copia de todo lo actuado consistente en *** hojas en poder del C. ***.

INTERESADO

TESTIGO

TESTIGO

 Nombre y firma

 Nombre y firma

 Nombre y firma

VERIFICADOR SANITARIO

VERIFICADOR SANITARIO

VERIFICADOR SANITARIO

 Nombre y firma

 Nombre y firma

 Nombre y firma

j.6. Resultados de laboratorio

2017



SECRETARÍA DE SALUD DE MICHOACÁN
LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA
F CTS 007-1 INFORME DE RESULTADOS PARA AGUAS, HIELOS Y BEBIDAS

CLAVE DEL LABORATORIO AG-187

PRODUCTO <u>HIELO EN CUBO</u>	MARCA <u>EL IGLÚ</u>
NÚMERO DE LOTE <u>0123456789</u>	CARACTERÍSTICAS <u>HIELO PURIFICADO EN CUBO</u>
NÚMERO DE ACTA <u>160210814590</u>	
CANTIDAD POR UNIDAD (g o mL) <u>1,5 kg</u>	TEMPERATURA <u>4 °C</u>
NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO <u>FÁBRICA DE HIELO EL IGLÚ</u>	
PROPIETARIO <u>JOSÉ DE JESÚS SALCEDA CONTRERAS</u>	
DOMICILIO <u>CLAVEL No. 226-A COL. PALO ALTO</u>	
LOCALIDAD <u>ZAMORA</u>	MUNICIPIO <u>ZAMORA</u> ESTADO <u>MICHOACÁN</u>
PUNTO DE MUESTREO <u>FÁBRICA DE HIELO</u>	
HORA DE TOMA <u>13:10</u>	FECHA DE TOMA <u>2017-06-14</u>
HORA DE ENTREGA AL LABORATORIO <u>10:15</u>	FECHA DE ENTREGA AL LABORATORIO <u>2017-06-15</u>
FECHA DE ANÁLISIS <u>2017-06-15</u>	FECHA DE ELABORACIÓN DE INFORME <u>2017-06-19</u>
MUESTRA REMITIDA POR <u>JURISDICCIÓN SANITARIA No. 2</u>	

DETERMINACIONES DEL ENSAYO MICROBIOLÓGICO		
COLIFORMES TOTALES		
NOM-210-SSA1-2014 Apéndice H Normativo TA-65-15 Vigencia del 12 de noviembre 2015 al 12 de noviembre de 2017	<u>< 1,1</u>	NMP/100 mL
Sustrato cromogénico		
COLIFORMES FECALES		
NOM-210-SSA1-2014 Apéndice H Normativo		NMP/100 mL
TA-65-15 Vigencia del 12 de noviembre 2015 al 12 de noviembre de 2017		NMP/100 mL
NOM-245-SSA1-2010 Apéndice Normativo B.		NMP/1 mL
<i>Escherichia coli</i>		NMP/100 mL
NOM-210-SSA1-2014 Apéndice H Normativo		
TA-65-15 Vigencia del 12 de noviembre 2015 al 12 de noviembre de 2017		NMP/100 mL
Sustrato cromogénico		NMP/1 mL
BACTERIAS MESOFÍLICAS AEROBIAS		NMP/100 mL
NOM-092-SSA1-1994 TA-65-15 Vigencia del 12 de noviembre 2015 al 12 de noviembre de 2017		
ENTEROCOCCOS		UFC/g o mL de bacterias aerobias en agar cuenta estándar incubadas 48 horas a 35°C
NMX-AA-120-SCFI-2006 TA-65-15 Vigencia del 12 de noviembre 2015 al 12 de noviembre de 2017		NMP/100 mL
AMEBA DE VIDA LIBRE		
NOM-245-SSA1-2010. Requisitos sanitarios y calidad del agua que deben cumplir las albercas		al género <i>Acanthamoeba</i> spp
Apéndice Normativo A.		al género <i>Naegleria</i> spp

DETERMINACIONES DEL ENSAYO FÍSICOQUÍMICO		
CLORO RESIDUAL	<u>0,0</u>	mg/L (p.p.m.)
CONDUCTIVIDAD		µS/cm
pH		

OBSERVACIONES:

NOMBRE Y FIRMA DEL QUÍMICO ANALISTA

Q.F.B. ELSA TAPIA CÁRDENAS

Vo. Bo. COORDINADOR DE PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS SANITARIOS

Q.F.B. RAMIRO YÁÑEZ GONZÁLEZ

NOMBRE Y FIRMA DEL JEFE DE LABORATORIO

Q.F.B. ELSA TAPIA CÁRDENAS



67X6431216

1/1

ESTE INFORME NO PODRÁ SER REPRODUCIDO PARCIAL NI TOTALMENTE SIN LA PREVIA AUTORIZACIÓN DEL I.E.S.P. ESTE RESULTADO SE REFIERE ÚNICAMENTE A LA MUESTRA RECIBIDA



SECRETARÍA DE SALUD DE MICHOACÁN
LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA
F CTS 007-1 INFORME DE RESULTADOS PARA AGUAS, HIELOS Y BEBIDAS

CLAVE DEL LABORATORIO AG-18

PRODUCTO	<u>AGUA PURIFICADA</u>	MARCA	<u>TU H2O</u>
NÚMERO DE LOTE	<u>021017 11:10</u>	CARACTERÍSTICAS	<u>A GRANEL APROX. 250 mL</u>
NÚMERO DE ACTA	<u>1838/2017</u>		
CANTIDAD POR UNIDAD (g o mL)	<u>250 mL</u>	TEMPERATURA	<u>3 °C</u>
NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO	<u>TU H2O</u>		
PROPIETARIO	<u>LAURA RODRÍGUEZ SOLÍS</u>		
DOMICILIO	<u>TULIPÁN 626-B COL. LA MORA</u>		
LOCALIDAD	<u>URUAPAN</u>	MUNICIPIO	<u>URUAPAN</u>
		ESTADO	<u>MICHOACÁN</u>
PUNTO DE MUESTREO	<u>PLANTA DE AGUA PURIFICADA</u>		
HORA DE TOMA	<u>11:10</u>	FECHA DE TOMA	<u>2017-10-02</u>
HORA DE ENTREGA AL LABORATORIO	<u>09:35</u>	FECHA DE ENTREGA AL LABORATORIO	<u>2017-10-03</u>
FECHA DE ANÁLISIS	<u>2017-10-03</u>	FECHA DE ELABORACIÓN DE INFORME	<u>2017-10-09</u>
MUESTRA REMITIDA POR	<u>JURISDICCIÓN SANITARIA No. 5</u>		

DETERMINACIONES DEL ENSAYO MICROBIOLÓGICO

COLFORMES TOTALES		
NOM-210-SSA1-2014 Apéndice H Normativo TA-65-15 Vigencia del 12 de noviembre 2015 al 12 de noviembre de 2017	<u>< 1,1</u>	NMP/100 mL
Sustrato cromogénico	.....	NMP/100 mL
COLIFORMES FECALES		
NOM-210-SSA1-2014 Apéndice H Normativo TA-65-15 Vigencia del 12 de noviembre 2015 al 12 de noviembre de 2017	.....	NMP/100 mL
NOM-245-SSA1-2010. Apéndice Normativo B.	.....	NMP/100 mL
<i>Escherichia coli</i>		
NOM-210-SSA1-2014 Apéndice H Normativo TA-65-15 Vigencia del 12 de noviembre 2015 al 12 de noviembre de 2017	.....	NMP/100 mL
Sustrato cromogénico	.....	NMP/100 mL
BACTERIAS MESOFÍLICAS AEROBIAS		
NOM-092-SSA1-1994 TA-65-15 Vigencia del 12 de noviembre 2015 al 12 de noviembre de 2017	.....	UFCig o mL, de bacterias aerobias en agar cuarenta estándar, incubadas 48 horas a 35°C
ENTEROCOCOS		
NMX-AA-120-SCFI-2006 TA-65-15 Vigencia del 12 de noviembre 2015 al 12 de noviembre de 2017	.....	NMP/100 mL
AMEBA DE VIDA LIBRE		
NOM-245-SSA1-2010. Requisitos sanitarios y calidad del agua que deben cumplir las albercas	.....	al género <i>Acanthamoeba</i> spp
Apéndice Normativo A.	.....	al género <i>Naegleria</i> spp

DETERMINACIONES DEL ENSAYO FÍSICOQUÍMICO

CLORO RESIDUAL	<u>0.0</u>	mg/L (p.p.m.)
CONDUCTIVIDAD	.....	µS/cm
pH	.....

OBSERVACIONES:

NOMBRE Y FIRMA DEL QUÍMICO ANALISTA

BIOL. RICARDO SUÁREZ ORTEGA

Va. Bo. COORDINADOR DE PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS SANITARIOS

Q.F.B. RAMIRO YÁÑEZ GONZÁLEZ

NOMBRE Y FIRMA DEL JEFE DE LABORATORIO

Q.F.B. ELSA TAPIA CÁRDENAS



XTLX232704





SECRETARÍA DE SALUD DE MICHOACÁN
LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA
F CTS 007-1 INFORME DE RESULTADOS PARA AGUAS, HIELOS Y BEBIDAS

CLAVE DEL LABORATORIO AG-63

PRODUCTO	AGUA	MARCA	NÚÑEZ
NÚMERO DE LOTE	-----	CARACTERÍSTICAS	AGUA PURIFICADA 19 L
NÚMERO DE ACTA	5009/442/2017		
CANTIDAD POR UNIDAD (g o mL)	19 L	TEMPERATURA	22 °C
NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO	PURIFICADORA NÚÑEZ		
PROPIETARIO	SALVADOR NÚÑEZ RIOS		
DOMICILIO	JESÚS ROMERO FLORES No. 105 COL. PALMIRA		
LOCALIDAD	APATZINGÁN	MUNICIPIO	APATZINGÁN
		ESTADO	MICHOACÁN
PUNTO DE MUESTREO	PLANTA		
HORA DE TOMA	09:50	FECHA DE TOMA	2017-10-04
HORA DE ENTREGA AL LABORATORIO	10:00	FECHA DE ENTREGA AL LABORATORIO	2017-10-06
FECHA DE ANÁLISIS	2017-10-06	FECHA DE ELABORACIÓN DE INFORME	2017-10-09
MUESTRA REMITIDA POR	JURISDICCIÓN SANITARIA No. 7		

DETERMINACIONES DEL ENSAYO MICROBIOLÓGICO

COLFORMES TOTALES		
NOM-210-SSA1-2014 Apéndice H Normativo TA-65-15 Vigencia del 12 de noviembre 2015 al 12 de noviembre de 2017	MAS 8,0	NMP/100 mL
Sustrato cromogénico	-----	NMP/100 mL
COLIFORMES FECALES		
NOM-210-SSA1-2014 Apéndice H Normativo	-----	NMP/100 mL
TA-65-15 Vigencia del 12 de noviembre 2015 al 12 de noviembre de 2017	-----	NMP/100 mL
NOM-245-SSA1-2010. Apéndice Normativo B.	-----	NMP/100 mL
Escherichia coli		
NOM-210-SSA1-2014 Apéndice H Normativo	-----	NMP/100 mL
TA-65-15 Vigencia del 12 de noviembre 2015 al 12 de noviembre de 2017	-----	NMP/100 mL
Sustrato cromogénico	-----	NMP/100 mL
BACTERIAS MESOFÍLICAS AEROBIAS		
NOM-092-SSA1-1994 TA-65-15 Vigencia del 12 de noviembre 2015 al 12 de noviembre de 2017	-----	UFC/g o mL, de bacterias aerobias en agar cuenta estándar, incubadas 48 horas a 35°C
ENTEROCOCOS		
NMX-AA-120-SCFI-2006 TA-65-15 Vigencia del 12 de noviembre 2015 al 12 de noviembre de 2017	-----	NMP/100 mL
AMEBA DE VIDA LIBRE		
NOM-245-SSA1-2010. Requisitos sanitarios y calidad del agua que deben cumplir las albercas	-----	al género Acanthamoeba spp
Apéndice Normativo A.	-----	al género Naegleria spp

DETERMINACIONES DEL ENSAYO FISCOQUÍMICO

CLORO RESIDUAL	0,0	mg/L (p.p.m.)
CONDUCTIVIDAD	-----	µS/cm
pH	-----	

OBSERVACIONES:

NOMBRE Y FIRMA DEL QUÍMICO ANALISTA
 BIOL. RICARDO SUÁREZ ORTEGA
 NOMBRE Y FIRMA DEL JEFE DE LABORATORIO
 Q.F.B. ELSA TAPIA CÁRDENAS

Vo. Bo. COORDINADOR DE PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS SANITARIOS
 Q.F.B. RAMIRO YÁÑEZ GONZÁLEZ



ESTE INFORME NO PODRÁ SER REPRODUCIDO PARCIAL NI TOTALMENTE SIN LA PREVIA AUTORIZACIÓN DEL L.E.S.P. ESTE RESULTADO SE REPIERE ÚNICAMENTE A LA MUESTRA RECIBIDA



SECRETARÍA DE SALUD DE MICHOACÁN
LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA
FCTS 007-1 INFORME DE RESULTADOS PARA AGUAS, HIELOS Y BEBIDAS

CLAVE DEL LABORATORIO AG-159

PRODUCTO	AGUA PURIFICADA	MARCA	AQUA KANY
NÚMERO DE LOTE	-----	CARACTERÍSTICAS	FCO. 600 mL
NÚMERO DE ACTA	4152/17		
CANTIDAD POR UNIDAD (g o mL)	600 mL	TEMPERATURA	21 °C
NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO	AQUA KANY		
PROPIETARIO	AMPARO FABIOLA GARCÍA VIEYRA		
DOMICILIO	ESCUADRÓN 201 No. 637-A		
LOCALIDAD	MORELIA	MUNICIPIO	MORELIA
		ESTADO	MICHOACÁN
PUNTO DE MUESTREO	ÁREA DE LLENADO		
HORA DE TOMA	10:05	FECHA DE TOMA	2017-10-16
HORA DE ENTREGA AL LABORATORIO	12:25	FECHA DE ENTREGA AL LABORATORIO	2017-10-16
FECHA DE ANÁLISIS	2017-10-16	FECHA DE ELABORACIÓN DE INFORME	2017-10-20
MUESTRA REMITIDA POR	JURISDICCIÓN SANITARIA No. 1		

DETERMINACIONES DEL ENSAYO MICROBIOLÓGICO

COLFORMES TOTALES			
NOM-210-SSA1-2014 Apéndice H Normativo TA-65-15 Vigencia del 12 de noviembre de 2015 al 12 de noviembre de 2017	< 1,1		NMP/100 mL
Sustrato cromogénico	-----		NMP/100 mL
COLIFORMES FECALES			
NOM-210-SSA1-2014 Apéndice H Normativo	-----		NMP/100 mL
TA-65-15 Vigencia del 12 de noviembre de 2015 al 12 de noviembre de 2017	-----		NMP/100 mL
NOM-245-SSA1-2010. Apéndice Normativo B.	-----		NMP/100 mL
<i>Escherichia coli</i>			
NOM-210-SSA1-2014 Apéndice H Normativo	-----		NMP/100 mL
TA-65-15 Vigencia del 12 de noviembre de 2015 al 12 de noviembre de 2017	-----		NMP/100 mL
Sustrato cromogénico	-----		NMP/100 mL
BACTERIAS MESOFÍLICAS AEROBIAS			
NOM-092-SSA1-1994 TA-65-15 Vigencia del 12 de noviembre de 2015 al 12 de noviembre de 2017	-----		UFC/g o mL de bacterias aerobias en agar cuenta estándar, incubadas 48 horas a 35°C
ENTEROCOCCOS			
NMX-AA-120-SCFI-2006 TA-65-15 Vigencia del 12 de noviembre de 2015 al 12 de noviembre de 2017	-----		NMP/100 mL
AMEBA DE VIDA LIBRE			
NOM-245-SSA1-2010. Requisitos sanitarios y calidad del agua que deben cumplir las albercas	-----		al género <i>Acanthamoeba</i> spp
Apéndice Normativo A.	-----		al género <i>Naegleria</i> spp

DETERMINACIONES DEL ENSAYO FISCOQUÍMICO

CLORO RESIDUAL	0,3	mg/L (p.p.m.)
CONDUCTIVIDAD	-----	µS/cm
pH	-----	

OBSERVACIONES:

NOMBRE Y FIRMA DEL QUÍMICO ANALISTA

I.B.Q. SHIRLEY GRISELDA COPP MENDOZA

NOMBRE Y FIRMA DEL JEFE DE LABORATORIO

Q.F.B. ELSA TAPIA GARDENAS

Vo. Bo. COORDINADOR DE PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS SANITARIOS

Q.F.B. RAMIRO VÁNEZ GONZÁLEZ



2018

SECRETARÍA DE SALUD DE MICHOACÁN
LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA
F CTS 007-1 INFORME DE RESULTADOS PARA AGUAS, HIELOS Y BEBIDAS

CLAVE DEL LABORATORIO AG-138

PRODUCTO	HIELO DE BARRA	MARCA	LA NACIONAL
NÚMERO DE LOTE	-----	CARACTERÍSTICAS	BOLSA PLÁSTICO DE 1 kg
NÚMERO DE ACTA	M-0027-18		
CANTIDAD POR UNIDAD (g o mL)	3 kg	TEMPERATURA	3 °C
NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO	LA NACIONAL		
PROPIETARIO	LA NACIONAL ZITACUARENSE, S.A. DE C.V.		
DOMICILIO	CIRCUITO OTE. No. 1 MZ. V LOC. 2 COL. PARQUE INDUSTRIAL		
LOCALIDAD	ZITÁCUARO	MUNICIPIO	ZITÁCUARO
		ESTADO	MICHOACÁN
PUNTO DE MUESTREO	BARRA DE 50 kg EXISTENCIA		
HORA DE TOMA	9:45	FECHA DE TOMA	2018-01-29
HORA DE ENTREGA AL LABORATORIO	10:10	FECHA DE ENTREGA AL LABORATORIO	2018-01-30
FECHA DE ANÁLISIS	2018-01-30	FECHA DE ELABORACIÓN DE INFORME	2018-02-06
MUESTRA REMITIDA POR	JURISDICCIÓN SANITARIA No. 3		

DETERMINACIONES DEL ENSAYO MICROBIOLÓGICO

COLFORMES TOTALES		
NOM-210-SSA1-2014 Apéndice H Normativo TA-65-15 Vigencia del 12 de noviembre 2015 al 12 de noviembre de 2017	< 1,1	NMP/100 mL
Sustrato cromogénico	-----	NMP/100 mL
COLIFORMES FECALES		
NOM-210-SSA1-2014 Apéndice H Normativo	-----	NMP/100 mL
TA-65-15 Vigencia del 12 de noviembre 2015 al 12 de noviembre de 2017	-----	NMP/ mL
NOM-245-SSA1-2010.Apéndice Normativo B.	-----	NMP/100 mL
Escherichia coli		
NOM-210-SSA1-2014 Apéndice H Normativo	-----	NMP/100 mL
TA-65-15 Vigencia del 12 de noviembre 2015 al 12 de noviembre de 2017	-----	NMP/ mL
Sustrato cromogénico	-----	NMP/100 mL
BACTERIAS MESOFÍLICAS AEROBIAS		
NOM-092-SSA1-1994 TA-65-15 Vigencia del 12 de noviembre 2015 al 12 de noviembre de 2017	-----	UFC/g o mL, de bacterias aerobias en agar cuenta estándar, incubadas 48 horas a 35°C
ENTEROCOCOS		
NMX-AA-120-SCFI-2006 TA-65-15 Vigencia del 12 de noviembre 2015 al 12 de noviembre de 2017	-----	NMP/100 mL
AMEBA DE VIDA LIBRE		
NOM-245-SSA1-2010. Requisitos sanitarios y calidad del agua que deben cumplir las albercas	-----	al género Acanthamoeba spp
Apéndice Normativo A.	-----	al género Naegleria spp

DETERMINACIONES DEL ENSAYO FÍSICOQUÍMICO

CLORO RESIDUAL	0,0	mg/L (p.p.m.)
CONDUCTIVIDAD	-----	µS/cm
pH	-----	

OBSERVACIONES:

NOMBRE Y FIRMA DEL QUÍMICO ANALISTA

Q.F.B. ELSA TAPIA CÁRDENAS

NOMBRE Y FIRMA DEL JEFE DE LABORATORIO

Q.F.B. ELSA TAPIA CÁRDENAS

Vo. Bo. COORDINADOR DE PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS SANITARIOS

Q.F.B. RAMIRO YÁÑEZ GONZÁLEZ



1/1

ESTE INFORME NO PODRÁ SER REPRODUCIDO PARCIAL NI TOTALMENTE SIN LA PREVIA AUTORIZACIÓN DEL L.E.S.P. ESTE RESULTADO SE REFIERE ÚNICAMENTE A LA MUESTRA RECIBIDA



SECRETARÍA DE SALUD DE MICHOACÁN
LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA
F CTS 007-1 INFORME DE RESULTADOS PARA AGUAS, HIELOS Y BEBIDAS

Informe de Resultado
FASS C
LESP Michoacán
COFEPRIS

CLAVE DEL LABORATORIO AG-173

PRODUCTO HIELO PURIFICADO ROLITOS MARCA HIELITOS
 NÚMERO DE LOTE JUNIO 18 CARACTERÍSTICAS HIELO PURIFICADO ROLITOS BOLSA 3,5 kg
 NÚMERO DE ACTA 160210815237
 CANTIDAD POR UNIDAD (g o mL) 3,5 kg TEMPERATURA 2 °C
 NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO MERZA HIDALGO
 PROPIETARIO ABARROTERA DEL DUERO, S.A. DE C.V.
 DOMICILIO HIDALGO No. 362 ESQ. CIRCUNVALACIÓN COL. CENTRO
 LOCALIDAD ZAMORA MUNICIPIO ZAMORA ESTADO MICHOACÁN
 PUNTO DE MUESTREO ÁREA PUNTO DE VENTA
 HORA DE TOMA 12:15 FECHA DE TOMA 2018-07-18
 HORA DE ENTREGA AL LABORATORIO 9:50 FECHA DE ENTREGA AL LABORATORIO 2018-07-19
 FECHA DE ANÁLISIS 2018-07-19 FECHA DE ELABORACIÓN DE INFORME 2018-07-24
 MUESTRA REMITIDA POR JURISDICCIÓN SANITARIA No. 2

DETERMINACIONES DEL ENSAYO MICROBIOLÓGICO

COLIFORMES TOTALES		
NOM-210-SSA1-2014 Apéndice H Normativo TA-81-17 Vigencia del 14 de diciembre 2017 al 14 de diciembre de 2019	MAS 8,0	NMP/100 mL
Sustrato cromogénico	.....	NMP/100 mL
COLIFORMES FECALES		
NOM-210-SSA1-2014 Apéndice H Normativo TA-81-17 Vigencia del 14 de diciembre 2017 al 14 de diciembre de 2019	.....	NMP/100 mL
NOM-245-SSA1-2010, Apéndice Normativo B.	.....	NMP/100 mL
<i>Escherichia coli</i>	.....	NMP/100 mL
NOM-210-SSA1-2014 Apéndice H Normativo TA-81-17 Vigencia del 14 de diciembre 2017 al 14 de diciembre de 2019	.....	NMP/100 mL
Sustrato cromogénico	.....	NMP/100 mL
BACTERIAS MESOFÍLICAS AEROBIAS		
NOM-092-SSA1-1994 TA-81-17 Vigencia del 14 de diciembre 2017 al 14 de diciembre de 2019	.....	UFC/g o mL de bacterias aerobias en agar cuenta estándar, incubadas 48 horas a 35°C
ENTEROCOCOS		
NOM-210-SSA1-2014 Apéndice E Normativo TA-81-17 Vigencia del 14 de diciembre 2017 al 14 de diciembre de 2019	.....	NMP/100 mL
AMEBA DE VIDA LIBRE		
NOM-245-SSA1-2010. Requisitos sanitarios y calidad del agua que deben cumplir las albercas	.....	al género <i>Acanthamoeba</i> spp
Apéndice Normativo A.	.....	al género <i>Naegleria</i> spp

DETERMINACIONES DEL ENSAYO FÍSICOQUÍMICO

COLOR RESIDUAL	0,0	mg/L (p.p.m.)
CONDUCTIVIDAD	.....	µS/cm
pH	.....

OBSERVACIONES:
.....

NOMBRE Y FIRMA DEL QUÍMICO ANALISTA

BIOL. RICARDO SUÁREZ ORTEGA

NOMBRE Y FIRMA DEL JEFE DE LABORATORIO

Q.F.B. ELSA LARIA CÁRDENAS

Vo. Bo. COORDINADOR DE PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS SANITARIOS LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

Q.F.B. RAMIRO YÁÑEZ GONZÁLEZ



1/1

ESTE INFORME NO PODRÁ SER REPRODUCIDO PARCIAL NI TOTALMENTE SIN LA PREVIA AUTORIZACIÓN DEL L.E.S.P. ESTE RESULTADO SE REFIERE ÚNICAMENTE A LA MUESTRA RECIBIDA



SECRETARÍA DE SALUD DE MICHOACÁN
LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA
F CTS 007-1 INFORME DE RESULTADOS PARA AGUAS, HIELOS Y BEBIDAS

CLAVE DEL LABORATORIO AG-14

PRODUCTO	<u>HIELO EN BARRA</u>	MARCA	<u>GRAN PACÍFICO</u>
NÚMERO DE LOTE	<u>310118 9:50</u>	CARACTERÍSTICAS	<u>APROXIMADAMENTE 250 g</u>
NÚMERO DE ACTA	<u>227/2018</u>		
CANTIDAD POR UNIDAD (g o mL)	<u>150 mL</u>	TEMPERATURA	<u>5 °C</u>
NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO	<u>GRAN PACÍFICO</u>		
PROPIETARIO	<u>ALEJANDRO ORTIZ GONZÁLEZ</u>		
DOMICILIO	<u>CULVER CITY No. 3 BARRIO SANTIAGO</u>		
LOCALIDAD	<u>URUAPAN</u>	MUNICIPIO	<u>URUAPAN</u>
		ESTADO	<u>MICHOACÁN</u>
PUNTO DE MUESTREO	<u>PLANTA DE HIELO</u>		
HORA DE TOMA	<u>9:50</u>	FECHA DE TOMA	<u>2018-01-31</u>
HORA DE ENTREGA AL LABORATORIO	<u>10:35</u>	FECHA DE ENTREGA AL LABORATORIO	<u>2018-02-01</u>
FECHA DE ANÁLISIS	<u>2018-02-01</u>	FECHA DE ELABORACIÓN DE INFORME	<u>2018-02-06</u>
MUESTRA REMITIDA POR	<u>JURISDICCIÓN SANITARIA No. 5</u>		

DETERMINACIONES DEL ENSAYO MICROBIOLÓGICO

COLIFORMES TOTALES		
NOM-210-SSA1-2014 Apéndice H Normativo TA-65-15 Vigencia del 12 de noviembre 2015 al 12 de noviembre de 2017	<u>< 1,1</u>	NMP/100 mL
Sustrato cromogénico	.....	NMP/100 mL
COLIFORMES FECALES		
NOM-210-SSA1-2014 Apéndice H Normativo	.....	NMP/100 mL
TA-65-15 Vigencia del 12 de noviembre 2015 al 12 de noviembre de 2017	.....	NMP/ mL
NOM-245-SSA1-2010.Apéndice Normativo B.	.....	NMP/100 mL
Escherichia coli		
NOM-210-SSA1-2014 Apéndice H Normativo	.....	NMP/100 mL
TA-65-15 Vigencia del 12 de noviembre 2015 al 12 de noviembre de 2017	.....	NMP/ mL
Sustrato cromogénico	.....	NMP/100 mL
BACTERIAS MESOFÍLICAS AEROBIAS		
NOM-092-SSA1-1994 TA-65-15 Vigencia del 12 de noviembre 2015 al 12 de noviembre de 2017	.....	UFC/g o mL, de bacterias aerobias en agar cuenta estándar, incubadas 48 horas a 35°C
ENTEROCOCOS		
NMX-AA-120-SCFI-2006 TA-65-15 Vigencia del 12 de noviembre 2015 al 12 de noviembre de 2017	.....	NMP/100 mL
AMEBA DE VIDA LIBRE		
NOM-245-SSA1-2010. Requisitos sanitarios y calidad del agua que deben cumplir las albercas	.....	al género Acanthamoeba spp
Apéndice Normativo A.	.....	al género Naegleria spp

DETERMINACIONES DEL ENSAYO FISCOQUÍMICO

CLORO RESIDUAL	<u>0,0</u>	mg/L (p.p.m.)
CONDUCTIVIDAD	.....	µS/cm
pH	.....

OBSERVACIONES:

NOMBRE Y FIRMA DEL QUÍMICO ANALISTA

BIOL. RICARDO SUÁREZ ORTEGA

Vo. Bo. COORDINADOR DE PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS SANITARIOS

Q.F.B. RAMIRO YÁÑEZ GONZÁLEZ

NOMBRE Y FIRMA DEL JEFE DE LABORATORIO

Q.F.B. ELSA TAPIA CÁRDENAS

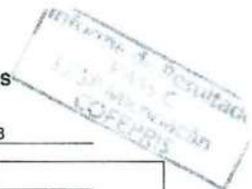


1/1

ESTE INFORME NO PODRÁ SER REPRODUCIDO PARCIAL NI TOTALMENTE SIN LA PREVIA AUTORIZACIÓN DEL L.E.S.P. ESTE RESULTADO SE REFIERE ÚNICAMENTE A LA MUESTRA RECIBIDA



SECRETARÍA DE SALUD DE MICHOACÁN
LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA
F CTS 007-1 INFORME DE RESULTADOS PARA AGUAS, HIELOS Y BEBIDAS



CLAVE DEL LABORATORIO AG-343

PRODUCTO	AGUA PURIFICADA	MARCA	LA HUERTA
NÚMERO DE LOTE	-----	CARACTERÍSTICAS	GARRAFÓN PLÁSTICO 19 L
NÚMERO DE ACTA	M-0301-18		
CANTIDAD POR UNIDAD (g o mL)	19 L	TEMPERATURA	19 °C
NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO	PURIFICADORA LA HUERTA		
PROPIETARIO	HUMBERTO MANRIQUE OROZCO		
DOMICILIO	STELA INDA S/N COL. B. JUÁREZ		
LOCALIDAD	HUETAMO	MUNICIPIO	HUETAMO
		ESTADO	MICHOACÁN
PUNTO DE MUESTREO	EXISTENCIA DE AGUA		
HORA DE TOMA	14:00	FECHA DE TOMA	2018-11-26
HORA DE ENTREGA AL LABORATORIO	9:25	FECHA DE ENTREGA AL LABORATORIO	2018-11-27
FECHA DE ANÁLISIS	2018-11-27	FECHA DE ELABORACIÓN DE INFORME	2018-12-03
MUESTRA REMITIDA POR	JURISDICCIÓN SANITARIA No. 3		

DETERMINACIONES DEL ENSAYO MICROBIOLÓGICO		
COLFORMES TOTALES		
NOM-210-SSA1-2014 Apéndice H Normativo TA-81-17 Vigencia del 14 de diciembre de 2017 al 14 de diciembre de 2019	-----	< 1,1
		NMP/100 mL
Sustrato cromogénico	-----	NMP/100 mL
COLIFORMES FECALES		
NOM-210-SSA1-2014 Apéndice H Normativo	-----	NMP/100 mL
TA-81-17 Vigencia del 14 de diciembre de 2017 al 14 de diciembre de 2019	-----	NMP/ mL
NOM-245-SSA1-2010. Apéndice Normativo B.	-----	NMP/100 mL
Escherichia coli		
NOM-210-SSA1-2014 Apéndice H Normativo	-----	NMP/100 mL
TA-81-17 Vigencia del 14 de diciembre de 2017 al 14 de diciembre de 2019	-----	NMP/ mL
Sustrato cromogénico	-----	NMP/100 mL
BACTERIAS MESOFÍLICAS AEROBIAS		
NOM-092-SSA1-1994 TA-81-17 Vigencia del 14 de diciembre de 2017 al 14 de diciembre de 2019	-----	UFC/g o mL, de bacterias aerobias en agar cuenta estándar, incubadas 48 horas a 35°C
ENTEROCOCOS		
NOM-210-SSA1-2014 Apéndice E Normativo TA-81-17 Vigencia del 14 de diciembre de 2017 al 14 de diciembre de 2019	-----	NMP/100 mL
AMEBA DE VIDA LIBRE		
NOM-245-SSA1-2010. Requisitos sanitarios y calidad del agua que deben cumplir las albercas	-----	al género Acanthamoeba spp
Apéndice Normativo A.	-----	al género Naegleria spp

DETERMINACIONES DEL ENSAYO FISICOQUÍMICO		
CLORO RESIDUAL	0,0	mg/L (p.p.m.)
CONDUCTIVIDAD	-----	µS/ cm
pH	-----	

OBSERVACIONES:

NOMBRE Y FIRMA DEL QUÍMICO ANALISTA BIOL. RICARDO SUÁREZ ORTEGA	Vo. Bo. COORDINADOR DE PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS SANITARIOS Q.F.B. RAMIRO YÁÑEZ GONZÁLEZ
NOMBRE Y FIRMA DEL JEFE DE LABORATORIO Q.F.B. ELSA PATIA CÁRDENAS	



ESTE INFORME NO PODRÁ SER REPRODUCIDO PARCIAL NI TOTALMENTE SIN LA PREVIA AUTORIZACIÓN DEL L.E.S.P. ESTE RESULTADO SE REFIERE ÚNICAMENTE A LA MUESTRA RECIBIDA



SECRETARÍA DE SALUD DE MICHOACÁN
LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA
F CTS 007-1 INFORME DE RESULTADOS PARA AGUAS, HIELOS Y BEBIDAS

CLAVE DEL LABORATORIO AG-349

PRODUCTO	<u>CUBITOS DE HIELO</u>	MARCA	<u>LAURITA</u>
NÚMERO DE LOTE	<u>H2-04-18</u>	CARACTERÍSTICAS	<u>1 KILO EN BOLSA PLÁSTICO</u>
NÚMERO DE ACTA	<u>M-0302-18</u>		
CANTIDAD POR UNIDAD (g o mL)	<u>2 kg</u>	TEMPERATURA	<u>4 °C</u>
NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO	<u>HIELOS LAURITA</u>		
PROPIETARIO	<u>HIELOS LAURITA S.A. DE C.V.</u>		
DOMICILIO	<u>CONOCIDO EN CUTZEO</u>		
LOCALIDAD	<u>HUETAMO</u>	MUNICIPIO	<u>HUETAMO</u>
		ESTADO	<u>MICHOACÁN</u>
PUNTO DE MUESTREO	<u>TOMA DE LA MÁQUINA ELABORADORA</u>		
HORA DE TOMA	<u>15:30</u>	FECHA DE TOMA	<u>2018-11-26</u>
HORA DE ENTREGA AL LABORATORIO	<u>09:25</u>	FECHA DE ENTREGA AL LABORATORIO	<u>2018-11-27</u>
FECHA DE ANÁLISIS	<u>2018-11-27</u>	FECHA DE ELABORACIÓN DE INFORME	<u>2018-12-03</u>
MUESTRA REMITIDA POR	<u>JURISDICCIÓN SANITARIA No. 3</u>		

DETERMINACIONES DEL ENSAYO MICROBIOLÓGICO

COLIFORMES TOTALES		
NOM-210-SSA1-2014 Apéndice H Normativo TA-81-17 Vigencia del 14 de diciembre 2017 al 14 de diciembre de 2019	<u>1,1</u>	NMP/100 mL
Sustrato cromogénico	.....	NMP/100 mL
COLIFORMES FECALES		
NOM-210-SSA1-2014 Apéndice H Normativo	.....	NMP/100 mL
TA-81-17 Vigencia del 14 de diciembre 2017 al 14 de diciembre de 2019	.....	NMP/100 mL
NOM-245-SSA1-2010 Apéndice Normativo B.	.....	NMP/100 mL
<i>Escherichia coli</i>		
NOM-210-SSA1-2014 Apéndice H Normativo	.....	NMP/100 mL
TA-81-17 Vigencia del 14 de diciembre 2017 al 14 de diciembre de 2019	.....	NMP/100 mL
Sustrato cromogénico	.....	NMP/100 mL
BACTERIAS MESOFÍLICAS AEROBIAS		
NOM-092-SSA1-1994 TA-81-17 Vigencia del 14 de diciembre 2017 al 14 de diciembre de 2019	.....	UFC/g o mL, de bacterias aerobias en agar cuenta estándar. Incubadas 48 horas a 35°C
ENTEROCOCOS		
NOM-210-SSA1-2014 Apéndice E Normativo TA-81-17 Vigencia del 14 de diciembre 2017 al 14 de diciembre de 2019	.....	NMP/100 mL
AMEBA DE VIDA LIBRE		
NOM-245-SSA1-2010. Requisitos sanitarios y calidad del agua que deben cumplir las albercas	.....	al género <i>Acanthamoeba</i> spp
Apéndice Normativo A.	.....	al género <i>Naegleria</i> spp

DETERMINACIONES DEL ENSAYO FÍSICOQUÍMICO

CLORO RESIDUAL	<u>0,0</u>	mg/L (p.p.m.)
CONDUCTIVIDAD	.....	µS/cm
pH	.....

OBSERVACIONES:

NOMBRE Y FIRMA DEL QUÍMICO ANALISTA

BIOL. RICARDO SUÁREZ ORTEGA

Vo. Bo. COORDINADOR DE PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS SANITARIOS

Q.F.B. RAMIRO YÁÑEZ GONZÁLEZ

NOMBRE Y FIRMA DEL JEFE DE LABORATORIO

Q.F.B. ELSA TRUJANA CÁRDENAS



27VW037129

1/1

ESTE INFORME NO PODRÁ SER REPRODUCIDO PARCIAL NI TOTALMENTE SIN LA PREVIA AUTORIZACIÓN DEL L.E.S.P. ESTE RESULTADO SE REFIERE ÚNICAMENTE A LA MUESTRA RECIBIDA



SECRETARÍA DE SALUD DE MICHOACÁN
LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA
F CTS 007-1 INFORME DE RESULTADOS PARA AGUAS, HIELOS Y BEBIDAS

CLAVE DEL LABORATORIO AG-80

PRODUCTO	AGUA	MARCA	VEVA
NÚMERO DE LOTE	-----	CARACTERÍSTICAS	AGUA PURIFICADA GARRAFÓN 19 L
NÚMERO DE ACTA	5009/33/2018		
CANTIDAD POR UNIDAD (g o mL)	19 L	TEMPERATURA	19 °C
NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO	PURIFICADORA VEVA		
PROPIETARIO	VALLEJO VEGA, S.A. DE C.V.		
DOMICILIO	KM. 1,5 CARRETERA APATZINGÁN-TEPALCATEPEC		
LOCALIDAD	APATZINGÁN	MUNICIPIO	APATZINGÁN
		ESTADO	MICHOACÁN
PUNTO DE MUESTREO	DE ELABORACIÓN		
HORA DE TOMA	11:00	FECHA DE TOMA	2018-01-22
HORA DE ENTREGA AL LABORATORIO	10:55	FECHA DE ENTREGA AL LABORATORIO	2018-01-24
FECHA DE ANÁLISIS	2018-01-24	FECHA DE ELABORACIÓN DE INFORME	2018-01-29
MUESTRA REMITIDA POR	JURISDICCIÓN SANITARIA No. 7		

DETERMINACIONES DEL ENSAYO MICROBIOLÓGICO		
COLFORMES TOTALES		
NOM-210-SSA1-2014 Apéndice H Normativo TA-65-15 Vigencia del 12 de noviembre 2015 al 12 de noviembre de 2017	< 1,1	NMP/100 mL
Sustrato cromogénico	-----	NMP/100 mL
COLIFORMES FECALES		
NOM-210-SSA1-2014 Apéndice H Normativo	-----	NMP/100 mL
TA-65-15 Vigencia del 12 de noviembre 2015 al 12 de noviembre de 2017	-----	NMP/100 mL
NOM-245-SSA1-2010 Apéndice Normativo B.	-----	NMP/100 mL
Escherichia coli		
NOM-210-SSA1-2014 Apéndice H Normativo	-----	NMP/100 mL
TA-65-15 Vigencia del 12 de noviembre 2015 al 12 de noviembre de 2017	-----	NMP/100 mL
Sustrato cromogénico	-----	NMP/100 mL
BACTERIAS MESOFÍLICAS AEROBIAS		
NOM-092-SSA1-1994 TA-65-15 Vigencia del 12 de noviembre 2015 al 12 de noviembre de 2017	-----	UFC/g o mL, de bacterias aerobias en agar cuenta estándar, incubadas 48 horas a 35 °C
ENTEROCOCOS		
NMX-AA-120-SCFI-2006 TA-65-15 Vigencia del 12 de noviembre 2015 al 12 de noviembre de 2017	-----	NMP/100 mL
AMEBA DE VIDA LIBRE		
NOM-245-SSA1-2010. Requisitos sanitarios y calidad del agua que deben cumplir las albercas	-----	al género Acanthamoeba spp
Apéndice Normativo A.	-----	al género Naegleria spp

DETERMINACIONES DEL ENSAYO FISCOQUÍMICO		
CLORO RESIDUAL	0,0	mg/L (p.p.m.)
CONDUCTIVIDAD	-----	µS/cm
pH	-----	

OBSERVACIONES:

NOMBRE Y FIRMA DEL QUÍMICO ANALISTA
 BIOL. RICARDO SUÁREZ ORTEGA

Vo. Bo. COORDINADOR DE PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS SANITARIOS
 Q.F.B. RAMIRO YÁNEZ GONZÁLEZ

NOMBRE Y FIRMA DEL JEFE DE LABORATORIO
 Q.F.B. EL SA TAPIA CÁRDENAS



ESTE INFORME NO PODRÁ SER REPRODUCIDO PARCIAL NI TOTALMENTE SIN LA PREVIA AUTORIZACIÓN DEL L.E.S.P. ESTE RESULTADO SE REFIERE ÚNICAMENTE A LA MUESTRA RECIBIDA

j.7 Lineamientos de Cofepris

ANEXO 2

PROGRAMA, TEMAS, PROYECTOS, OBJETIVOS, ACTIVIDADES, INDICADORES Y METAS

ENTIDAD: MICHOACÁN DE OCCIDENTE
CONCEPTO: Fortalecimiento de la ejecución y desarrollo del Programa y Proyectos Federales de Protección contra Riesgos Sanitarios (Regulación y Fomento Sanitarios) y Fortalecimiento de la Red Nacional de Laboratorios (Laboratorio Estatal de Salud Pública)
PROGRAMA: Protección contra Riesgos Sanitarios
CONVENIO CLAVE: COFEPRIS-CETRAMIC-16/17

Tema	Proyecto	Objetivo	Actividad Específica	Meta Programada Mensual															
				Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	TOTAL			
Agua	Agua y Hielo Purificados	Proteger a la población del riesgo bacteriológico potencialmente presente en el agua y hielo purificado, con el fin de reducir riesgos.	23. Enviar a CEMAR el padrón actualizado de empresas de agua y hielo purificados por entidad beneficiaria.								1							1	
			24. Confinar a los criterios establecidos por CEMAR, seleccionar los establecimientos para implementar el programa de muestreo anual.					1											1
			25. Número de determinaciones de agua y hielo para análisis microbiológico.					71	39	39	30	37	39						255
			26. Captura de los resultados obtenidos en la base de datos establecida.						1	1	1	1	1	1	1				6
			27. Elaborar, implementar y evaluar un programa de capacitación dirigido al personal y directivos de la industria productora y los establecimientos que comercializan el agua y el hielo purificados, (relacionado con la prevención de los riesgos bacteriológicos asociados a la producción de agua y hielo purificados, basado en los lineamientos con enfoque de riesgos de COFEPRIS.							30%								30%	
			28. Elaborar, implementar y evaluar una estrategia de difusión, dirigida a la población general, con el fin de darle a conocer los riesgos bacteriológicos asociados al consumo de agua y hielo purificados, basada en los lineamientos con enfoque de riesgos de la COFEPRIS.							55%								55%	
										100%								100%	
																		100%	