

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN Y
ALIMENTOS

TESIS PROFESIONAL

CALIDAD HIGIÉNICO SANITARIA DE
AGUAS FRESCAS EXPENDIDAS EN LOS
ALREDEDORES DE LA UNIVERSIDAD
DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS.

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

LICENCIADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

PRESENTA

ALEJANDRA ALIAS HERNÁNDEZ

RUBY ESTRADA MORALES

ASESOR

MTRA. CLAUDIA ELIZABETH GÓMEZ ACEVEDO

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

agosto 2024



Contenido

ÍNDICE DE FIGURAS.....	
ÍNDICE DE TABLAS	
INTRODUCCIÓN	1
JUSTIFICACIÓN.....	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
OBJETIVOS	6
GENERAL:.....	6
ESPECÍFICOS:	6
MARCO TEORICO	7
HISTORIA DE LAS AGUAS FRESCAS	7
AGUAS FRESCAS	7
TIPOS O VARIEDAD DE AGUAS FRESCAS.....	8
JAMAICA	8
.....	9
HORCHATA	9
.....	10
TAMARINDO	10
.....	11
CONSUMO EN CHIAPAS DE LAS AGUAS FRESCAS.....	11
ANTECEDENTES DE ESTUDIO	11
Importancia de las pruebas E.coli	11
Importancia de las pruebas de Coliformes Totales.....	12
Importancia de las pruebas de mohos y levaduras	13
ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR EL AGUA	15
ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS	15
Tipos de enfermedades transmitidas por alimentos	16
Cómo prevenirlas	19
IMPORTANCIA DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS FRESCAS	20
MARCO REGULATORIO.....	21
Ley General de Salud	22

Reglamento de control sanitario de productos y servicios	22
NORMA Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.....	22
BUENAS PRACTICAS DE HIGIENE	24
Limpieza.....	24
Lavado de manos	25
Higiene del Personal	27
Vestimenta	28
Instalaciones y áreas.....	29
Capacitación.....	30
Buenas practicas de manufactura	31
Hipótesis	32
METODOLOGÍA	33
TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	33
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	33
Población.....	33
Criterios de exclusión	33
Criterios de inclusión.....	34
Muestra.....	34
Variables	35
Instrumento de medición	36
Encuesta.....	36
Microbiológico	36
Muestra.....	36
Preparación de la muestra	37
Preparación de los medios de cultivo	37
Instrumento de medición	37
Descripción de materia prima	38
DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS	39
Descripción de proceso	39
RESULTADOS DE LA ENCUESTA.....	40
RESULTADOS DE LA LISTA DE VERIFICACIÓN (CHECK LIST)	43
RESULTADOS MICROBIOLÓGICOS.....	45

CONCLUSIÓN	49
PROPUESTAS Y/O RECOMENDACIONES	50
REFERENCIAS	51

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Ejemplo de aguas frescas. (México, 2016).....	8
Figura 2: Flor de Jamaica (Rural, 2016)	9
Figura 3: Horchata. (Frias, 2023).....	10
Figura 4: Tamarindo (Angulo, 2021)	11
Figura 5: E. coli (Channh Rock, 2014)	12
Figura 6: Crecimiento de batería coliforme que han crecido después de 24 horas (Swistock, 2024)	13
Figura 7: Crecimiento de hongos en agar (Estrada, 2020)	14
Figura 8: Técnica lavado de manos (Estado, 2020)	26
Figura 9: Higiene Personal (Salud, 2021).....	27
Figura 10: Vestimenta (Medina, 2023)	28
Figura 11: Diagrama de flujo de proceso	39
Figura 12: Preferencia de consumo de aguas frescas preparadas	41
Figura 13: Frecuencia de consumo	41
Figura 14: Sabor favorito	42
Figura 15: Problemas de salud	42

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Principales bacterias transmitidas por el agua.	16
Tabla 2. Principales virus transmitidas por el agua	18
Tabla 3. Principales parásitos transmitidos por el agua	19
Tabla 4: Toma de muestra	35
Tabla 5: Variables dependientes y independientes	35
<i>Tabla 6: Descripción de materia prima</i>	38
Tabla 7: Porcentaje de conformidad comercio de aguas frescas.	44
Tabla 8: Especificaciones microbiológicas	46
Tabla 9. Resultados del análisis microbiológico y dictamen.	46

AGRADECIMIENTOS Y/O DEDICATORIA

Ruby Estrada Morales

Agradezco a Dios por verme dado la vida y la oportunidad de poder culminar este proyecto.

A mis padres que me han dado la existencia y en ella la capacidad por superarme y desear lo mejor en cada paso por este camino difícil y arduo de la vida. Gracias por ser como son, porque su presencia y persona han ayudado a construir y forjar la persona que ahora soy.

Agradezco a toda mi familia que me apoyo con sus consejos y ánimos que me brindaron durante todos estos años.

A mi pareja Carlos Alberto Nañez Jiménez agradezco el inmenso apoyo y presencia que me brindo durante esta etapa.

Agradezco a mi asesora, la Maestra Claudia Elizabeth Gómez Acevedo por habernos ayudado en la investigación, además que con sus acciones aportaron para que lograra sacar adelante mis estudios.

Alejandra Alias Hernández

A mi madre:

Por estar siempre para mí, por su apoyo incondicional, sus palabras de aliento, su amor, por sus sabios consejos que me orientaron en el camino de la vida, por su esfuerzo y sacrificios, por velar por mi futuro.

A toda mi familia:

Porque cada uno de ellos me apoyaron con sus consejos de una forma u otra animándome a que siga adelante.

Agradecimiento a mis maestros:

Agradezco la formación académica de todos los que fueron mis maestros, por sus enseñanzas y aprendizajes, gracias a ellos hoy culminó esta etapa.



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS
DIRECCION DE SERVICIOS ESCOLARES
DEPARTAMENTO DE CERTIFICACION ESCOLAR



Autorización de Impresión

Lugar y Fecha: Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, 10 de octubre de 2024

C. Ruby Estrada Morales

Pasante del Programa Educativo de: Ciencia y Tecnología de Alimentos

Realizado el análisis y revisión correspondiente a su trabajo recepcional denominado:
Calidad higiénico sanitaria de aguas frescas expendidas en los alrededores de la

Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas

En la modalidad de: Tesis Profesional

Nos permitimos hacer de su conocimiento que esta Comisión Revisora considera que dicho documento reúne los requisitos y méritos necesarios para que proceda a la impresión correspondiente, y de esta manera se encuentre en condiciones de proceder con el trámite que le permita sustentar su Examen Profesional.

Revisores

Mtra. Miriam Izel Manzo Fuentes

Ing. Raciél Mendoza Parrazales

Mtra. Claudia Elizabeth Gómez Acevedo

ATENTAMENTE



COORDINACIÓN
DE TITULACIÓN

Firmas



**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS
DIRECCION DE SERVICIOS ESCOLARES
DEPARTAMENTO DE CERTIFICACION ESCOLAR**



Autorización de Impresión

Lugar y Fecha: Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, 10 de octubre de 2024

C. Alejandra Alias Hernández

Pasante del Programa Educativo de: Ciencia y Tecnología de Alimentos

Realizado el análisis y revisión correspondiente a su trabajo recepcional denominado:
Calidad higiénico sanitaria de aguas frescas expandidas en los alrededores de la

Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas

En la modalidad de: Tesis Profesional

Nos permitimos hacer de su conocimiento que esta Comisión Revisora considera que dicho documento reúne los requisitos y méritos necesarios para que proceda a la impresión correspondiente, y de esta manera se encuentre en condiciones de proceder con el trámite que le permita sustentar su Examen Profesional.

Revisores

Mtra. Miriam Izel Manzo Fuentes

Ing. Raciél Mendoza Parrazales

Mtra. Claudia Elizabeth Gómez Acevedo

ATENTAMENTE



COORDINACIÓN
DE TITULACIÓN

Handwritten signatures
Firmas

INTRODUCCIÓN

La tradición de preparar aguas frescas data de la época de los aztecas, quienes machacaban frutas, molían flores y les agregaban agua a fin de saciar su sed durante las travesías que realizaban. Las aguas frescas son aquellas bebidas preparadas con frutas o semillas, hielo y azúcar; siendo las más típicas de nuestro país la de limón con chía, horchata, jamaica y tamarindo, cuyo sabor cien por ciento mexicano las convierte en el festín ideal para celebrar. (México, 2016)

La contaminación de los alimentos puede producirse en cualquiera de las etapas del proceso de fabricación o de distribución, aunque la responsabilidad recae principalmente en el productor. Sin embargo, una buena parte de las enfermedades transmitidas por los alimentos son causadas por alimentos que han sido preparados o manipulados de forma incorrecta en el hogar, en establecimientos que ofrecen comida o en los mercados. No todos los manipuladores y consumidores de alimentos entienden la importancia de adoptar prácticas higiénicas básicas al comprar, vender y preparar alimentos para proteger su salud y la de la población en general. (Pedro José Fragoso Castillas, 2020).

Es fundamental tener asegurada la calidad de agua para consumo humano y las buenas prácticas de higiene para la preparación de aguas frescas a granel. En los alrededores de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas existen diversos establecimientos que venden aguas frescas a granel, pero realmente no se conoce si dichos productos cuentan con las características necesarias para garantizar la calidad e inocuidad, entre los microorganismos más comunes que pueden encontrarse en este tipo de bebidas, son: coliformes totales y fecales, E. coli, termófilos, que causan enfermedades intestinales provocando diarrea, dolor abdominal, dolor de cabeza, dichos microorganismos pueden presentarse principalmente debido a una mala higiene al preparar el agua, no lavar bien las frutas, a que el agua o hielo está contaminado.

El presente proyecto tiene como finalidad evaluar la calidad sanitaria de las aguas frescas expendidas en los alrededores de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. Dicha evaluación se realizó a partir de la aplicación de encuestas a la población consumidora de estos productos con la finalidad de conocer las bebidas preferidas, también se aplicó un check list

(basado en la Norma Mexicana 251-SSA1-2009) a los diferentes puestos seleccionados que reflejarán las posibles deficiencias en las prácticas de manufactura empleadas, así mismo se llevó a cabo el análisis microbiológico que indica la cantidad de microorganismos patógenos presentes. Los resultados obtenidos de cada una de las variables señaladas en el párrafo anterior indican que el modo de preparación, manejo e instalaciones en las que se realiza la venta y distribución de estos productos presentan deficiencias importantes que coadyuvan a la proliferación de microorganismos que pueden representar un problema importante en la salud la población estudiantil, por ello es importante reconocer y aplicar las buenas prácticas de higiene y manipulación en los alimentos, para desarrollar medidas objetivas tendientes a disminuir o controlar enfermedades derivadas del consumo de aguas frescas.

JUSTIFICACIÓN

Para el mexicano, comer en la calle es más que una costumbre, es una cultura milenaria y a veces, una necesidad. Cerca de 5 millones de mexicanos comen en puestos informales a diario. Ese número representa el 20% de la población nacional que come fuera de su casa todos los días.

Falta de tiempo, hábitos no saludables, fácil acceso o un simple antojo. Esas son las principales razones que llevan al mexicano a comer en los puestos callejeros. Comer en la calle es un factor cultural, social y antropológico de la población mexicana. Para muchos, es una alternativa que responde a una variedad de necesidades como tiempo, costo, facilidad de acceso, gusto por los alimentos y antojo. Es una práctica sociocultural muy aceptada y que se presenta riesgosa a la salud de la población no por el hecho de hacerla sino por la frecuencia del consumo en puestos callejeros que se tiene en México. (Mariana Xavier, 2014)

En este sentido, el director de Protección Contra Riesgos Sanitarios de Tuxtla Gutiérrez, Alfredo Ruiz Coutiño, explicó que han contabilizado 800 personas que se dedican a la venta de alimentos y bebidas en la vía pública, actividad que apenas están regulando, para lo cual a los comerciantes ambulantes se les entrega una tarjeta de vigilancia sanitaria luego de concluir un curso de manejo higiénico de alimentos y bebidas. (Lopez, 2023)

En nuestro país, existen muchos puestos y empresas que comercializan aguas frescas a granel estas deben sujetarse a diferentes normas, entre estas, las NOM-218-SSA1-2011, Productos y servicios. Bebidas saborizadas no alcohólicas, sus congelados, productos concentrados para prepararlas y bebidas adicionadas con cafeína. Especificaciones y disposiciones sanitarias. Métodos de prueba, NORMA Oficial Mexicana NOM-092-SSA1-1994, Bienes y servicios método para la cuenta de bacterias aerobias en placa, NORMA Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-2021, Agua para uso y consumo humano. Límites permisibles de la calidad del agua. y la NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios, suplementos alimenticios, sin embargo, se ha observado que las aguas frescas a granel expuestas en los alrededores de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas son expuestas a contaminaciones y enfermedades que pueden provocar dolor intenso, discapacidad e incluso la muerte, ya que muchas veces se omite lo señalado por dichas normas. Por ello es fundamental asegurar la calidad de agua para el consumo humano y las buenas prácticas de higiene para la preparación de estos productos. Para esta investigación de suma importancia

realizar la verificación de las condiciones higiénico-sanitarias de las aguas frescas de a granel que se expenden en los puestos y locales de los alrededores de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, con el propósito de identificar si cumplen con las normativas oficiales y si dichos productos pueden representar un riesgo a la salud de los consumidores.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las ETA son una causa de morbilidad y mortalidad, de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) cada año enferman en el mundo unos 600 millones de personas (1 de cada 10 habitantes) y que 42,000 mueren en todo el mundo.

De acuerdo con el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica, México registró en 2022 3 millones 457 mil 964 casos de enfermedades infecciones intestinales, con más de 23 mil casos por intoxicación alimentaria bacteriana.

Los síntomas causados por una ETA pueden comenzar a unas horas después de haber ingerido alimentos contaminados. Independientemente de la enfermedad que se presente, las ETA suelen tener en común los siguientes síntomas: diarrea, cólicos estomacales, náuseas, vomito y escalofríos. (Gobierno de México, 2023)

En los alrededores de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas existen diversos puestos que ofrecen aguas frescas a granel preparadas de diferentes sabores con el fin de satisfacer las necesidades de los consumidores, muchos de los alumnos consumen estas aguas, sin embargo el proceso de preparación pudiera ser inadecuado e incumplir especificaciones indicadas en la NORMA Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios, si bien no existe actualmente información sobre su calidad, la población confía en la preparación de estas.

En el agua, frutas, incluso en el hielo pueden encontrarse microorganismos elevados en números estos tienen la capacidad para desarrollarse entre 20°C y 40°C; dentro de estos se pueden encontrar: salmonella, shigella, coliformes totales y fecales, son patógenos se encuentran en la contaminación del agua y de los alimentos, se transmiten generalmente por las heces y usualmente por la ingestión o el contacto con agua contaminada, y pueden causar tanto enfermedades leves como graves.

El presente trabajo plantea analizar la calidad sanitaria y microbiológica de las aguas frescas que se encuentran alrededor de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas para verificar realmente que están libres de estos contaminantes y si son preparadas con las medidas higiénicas pertinentes.

OBJETIVOS

GENERAL:

Evaluar la calidad sanitaria de las aguas frescas que se comercializan en los alrededores de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas de Tuxtla Gutiérrez para establecer el grado de conformidad con la normatividad.

ESPECÍFICOS:

Verificar a través de un instrumento de evaluación (Check List) de acuerdo a la NOM-251-SSA1-2009, las Prácticas de higiene de las aguas frescas de los vendedores ofertadas en los locales y puestos ambulantes de los alrededores de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.

Determinar mediante el uso de encuestas las preferencias de consumo, y la presencia de enfermedades causadas por el consumo de dichos productos.

Determinar la calidad microbiológica de las aguas frescas expendidas en los alrededores de la universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (Coliformes totales y Fecales; Hongos y Levaduras)

MARCO TEORICO

HISTORIA DE LAS AGUAS FRESCAS

A ciencia cierta no se sabe en qué fecha o punto de la historia de México se originaron las aguas frescas, pero se sabe que los pueblos originarios del país ya las bebían, pues recolectaban el agua de manantiales o ríos y las mezclaban con hierbas y frutas para darles un poco de sabor.

Luego de la conquista española y con la introducción de otros alimentos y técnicas gastronómicas, nuestros antepasados comenzaron a mezclarlas con leche y a endulzarlas con azúcar, lo que potenció su sabor. Al día de hoy podemos encontrar una gran variedad de sabores y versiones.

México tiene una gran diversidad de frutas y semillas que nos permite experimentar de colores y sabores en las aguas frescas, como por ejemplo la de bugambilia.

Pero entre las más típicas, famosas y tradiciones podemos mencionar:

Limón (sola o con chía), Pepino con limón, Jamaica, Horchata, Naranja, Tamarindo, Fresa, Coco, De frutas, Piña colada y Sandía. (CUAUTLA, 2024)

AGUAS FRESCAS

De horchata, Jamaica o tamarindo. No importa cuál es tu sabor favorito. Ya sea en los tacos, las fondas, los mercados o en las mesas de los hogares, nunca falta una jarra de agua fresca con mucho hielo para mitigar el calor y acompañar las comidas. O, simplemente, para el antojo. (Fuentes, 2023)

Estas populares bebidas son una de las riquezas de la gastronomía y cultura mexicana que, expuestas en tradicionales vitroleros con hielo, son un deleite para los comensales por su combinación de agua con frutas, hierbas, semillas o granos con azúcar.

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, señaló que las aguas elaboradas a base de limón, horchata y Jamaica son un tricolor de sabor y se encuentran entre las bebidas más comunes que se venden en negocios de comida, como fondas, cafeterías, restaurantes, comedores, puestos ambulantes, escuelas y otros establecimientos. (Rural, 2024)



Figura 1: Ejemplo de aguas frescas. (México, 2016)

TIPOS O VARIEDAD DE AGUAS FRESCAS

JAMAICA

México cuenta con una producción de casi 7 mil toneladas de Jamaica y es el estado de Guerrero el principal productor.

Conocida también como rosa de Abisinia, la Jamaica es una flor de color rojo, originaria de África y que se utiliza principalmente en la gastronomía. Sus flores (cálices) son la parte de mayor utilidad e importancia socioeconómica, ya que a partir de estos se elaboran bebidas, por ejemplo, nuestra tradicional agua de Jamaica, dulces, diferentes tipos de salsas, mermeladas, concentrados, té y licor. Son además una fuente potencial de colorantes, saborizantes de alimentos, productos cosméticos y farmacéuticos. (Rural, 2016)



Figura 2: Flor de Jamaica (*Rural, 2016*)

HORCHATA

La palabra horchata proviene del latín hordeum, que significa cebada, y hordeata, que se refiere a una bebida hecha con cebada. El agua de horchata, en su versión mexicana, apareció en el siglo XVI. Se elabora a partir de una base de arroz, canela y azúcar, lo que le confiere una textura ligera y cremosa. Esta bebida suele consumirse fría o con hielo.

En México, esta bebida es muy popular y se ha convertido en toda una familia de bebidas elaboradas con diversos granos, nueces y semillas. El agua de horchata es fácil de encontrar en taquerías o puestos de comida callejera. Además, se le atribuyen algunos beneficios para la salud, como ayudar en la digestión y reducir el estrés. También es conocida por sus propiedades nutritivas, ya que es rica en carbohidratos y baja en grasas y calorías. (Frias, 2023).



Figura 3: Horchata. (Frias, 2023)

TAMARINDO

El tamarindo es un fruto tropical originario de la India, su árbol posee el mismo nombre. Este también es conocido como “Dátil de la India”. El mismo llegó al continente americano mediante los españoles que colonizaron México. De México se extendió a los países tropicales de América.

La fruta es usada generalmente para preparar bebidas refrescantes. En algunas culturas esta se emplea para condimentar las comidas. También se usa en postres, salsas, helados y mermeladas.

Muchas personas aprovechan las propiedades de las hojas y las flores del tamarindo mediante infusiones.

El jugo es ideal para los pacientes con problemas diuréticos, pues facilita la eliminación de la orina. Las personas con enfermedades renales deben consumirlo con mucha precaución. Ayuda a reducir inflamaciones de todo tipo. Se ha comprobado que este disminuye inflamaciones articulares, musculares y de los vasos sanguíneos. (Angulo, 2021)



Figura 4: Tamarindo (*Angulo, 2021*)

CONSUMO EN CHIAPAS DE LAS AGUAS FRESCAS

Las aguas frescas, jugo de naranja y el pozol blanco, son algunas de las bebidas que más se encuentra consumiendo la población de Tuxtla Gutiérrez, ante las altas temperaturas que se han registrado en al menos 12 municipios, entre ellos la capital chiapaneca.

Lucía Guadalupe Martínez López, vendedora de jugos y aguas frescas del mercado Rafael Pascacio Gamboa de Tuxtla Gutiérrez, aseguró que el consumo de las bebidas se incrementó hasta en un 20 por ciento, pues el calor ha hecho que la población realice una parada obligatoria en estos negocios para hidratarse. (González, 2023)

ANTECEDENTES DE ESTUDIO

Importancia de las pruebas E.coli

(Channh Rock, 2014) indica en su documento “Calidad del agua, E.coli y su Salud” que la presencia de E. coli puede ser indicativo de la contaminación con otras bacterias, virus o protozoos que pueden causar enfermedades. Salmonella es una bacteria comúnmente implicada en alimentos y agua contaminados. Salmonella puede causar enfermedades como la fiebre tifoidea por el consumo de agua contaminada y Salmonelosis por comer carne de res y pollo contaminado. Una persona que consume alimentos o agua contaminada puede experimentar náuseas, vómitos, cólicos abdominales, diarrea y fiebre.

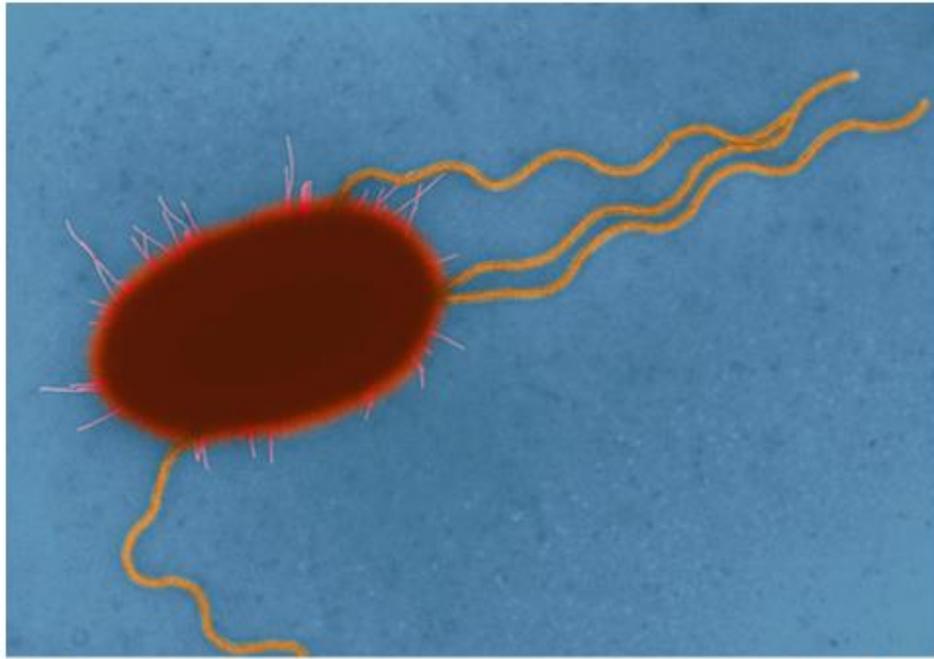


Figura 5: E. coli (*Channb Rock, 2014*)

Importancia de las pruebas de Coliformes Totales

(Swistock, 2024) indica en su artículo “baterías Coliformes” que las bacterias coliformes a menudo se denominan "organismos indicadores" porque indican la presencia potencial de bacterias que causan enfermedades en el agua. La presencia de coliformes en el agua no garantiza que beber el agua cause una enfermedad. Más bien, su presencia indica que existe una vía de contaminación entre una fuente de bacterias (agua superficial, sistema séptico, desechos animales, etc.) y el suministro de agua. Las bacterias que causan enfermedades pueden utilizar esta vía para ingresar al suministro de agua. Se pueden analizar tipos específicos de bacterias coliformes, especialmente después de que una prueba de bacterias coliformes totales sea positiva. Estos subgrupos de bacterias coliformes incluyen coliformes fecales y Escherichia coli o E. coli. Las bacterias coliformes fecales son específicas del tracto intestinal de los animales de sangre caliente, incluidos los humanos, y por lo tanto se requiere una prueba más específica para detectar la contaminación por aguas residuales o desechos animales.

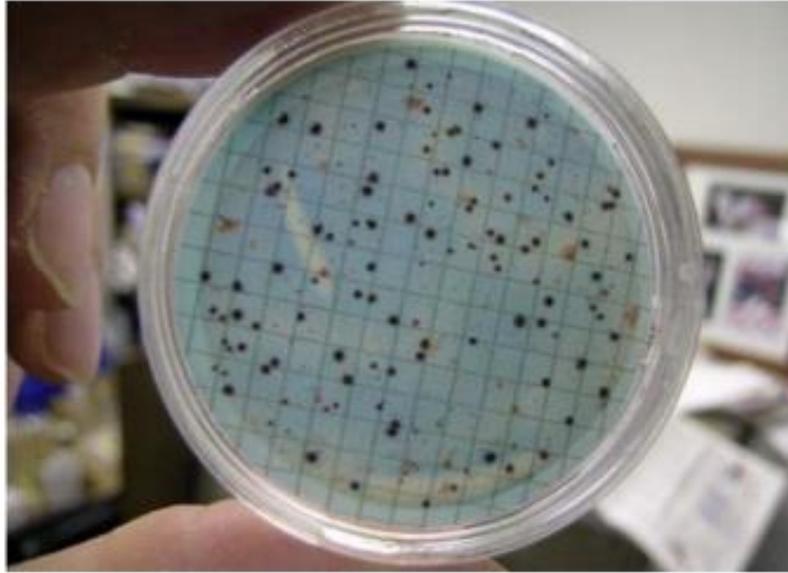


Figura 6: Crecimiento de bacteria coliforme que han crecido después de 24 horas (Swistock, 2024)

Importancia de las pruebas de mohos y levaduras

(Bachiller Lizbeth Anali Villaizan Villagaray, 2021) evaluaron los factores asociados a la calidad microbiológica de alimentos y bebidas preparadas en un restaurante, Huancayo Perú.

Las levaduras se desarrollan en dietas con un pH bajo (5,0 o menos) y en presencia de azúcares, ácidos orgánicos y otras fuentes de carbono de fácil digestión. Las levaduras crean una variedad de metabolitos, o subproductos, a partir de la descomposición de varios componentes de la dieta durante su desarrollo. Como resultado, alteran las cualidades físicas, químicas y organolépticas de los alimentos, lo que provoca su deterioro. Los quesos y las carnes fermentan en la superficie, mientras que las bebidas, como los zumos, y los alimentos semilíquidos, como los jarabes y las mermeladas, desarrollan azúcares y no se ven tan fácilmente.

El Doctor Santiago (Baggini, 2020) indica en su “Guía Práctica de microbiología en agua y alimentos” que los alimentos en conserva deben mantener un aspecto, sabor y textura apetitosos, así como su valor nutritivo original. Hay muchos agentes que pueden destruir las peculiaridades sanas de la comida fresca. Los microorganismos, como las bacterias y los hongos, estropean los alimentos con rapidez. Las enzimas, que están presentes en todos los alimentos frescos, son sustancias catalizadoras que favorecen la degradación y los cambios químicos que afectan, en especial, la textura y el sabor.

La Maestra Carolina Antonio (Estrada, 2020) indica en su práctica “Determinación de hongos, mohos y levaduras” que los mohos y levaduras están ampliamente distribuidos en la naturaleza y se pueden encontrar formando parte de la flora normal de un alimento, o como agentes contaminantes y en los equipos sanitizados inadecuadamente, provocando el deterioro físico-químico de éstos, debido a la utilización en su metabolismo de los carbohidratos, ácidos orgánicos, proteínas y lípidos originando mal olor, alterando el sabor y el color en la superficie de los productos contaminados. Además, los mohos y levaduras pueden sintetizar metabolitos tóxicos termorresistentes, capaces de soportar algunas sustancias químicas, así como la irradiación y presentan capacidad para alterar sustratos desfavorables, permitiendo el crecimiento de bacterias patógenas.

Es de gran importancia cuantificar los mohos y levaduras en los alimentos, puesto que, al establecer la cuenta de estos microorganismos, permite su utilización como un indicador de prácticas sanitarias inadecuadas durante la producción y el almacenamiento de los productos, así como el uso de materia prima inadecuada. Los hongos y las levaduras se encuentran ampliamente distribuidos en el ambiente, pueden encontrarse como flora normal de un alimento, o como contaminantes en equipos mal sanitizados.



Figura 7: Crecimiento de hongos en agar (Estrada, 2020)

ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR EL AGUA

Aunque se considera un líquido vital para todo ser humano, el agua puede causar enfermedades que representan un problema de salud en países en vías de desarrollo porque, a través de ella, se transmiten agentes biológicos como bacterias, virus y parásitos que resultan, en muchas ocasiones, muy peligrosas.

Las enfermedades más comunes que se transmiten por el agua son amebiasis, cólera, hepatitis, salmonelosis, shigelosis, gastroenteritis viral, entre otras.

La mayoría de estas enfermedades causan síntomas como malestar o calambres abdominales, fiebre, vómito, diarrea, pérdida de peso y fatiga. (Salud, 2016)

Se calcula que cerca de un millón de personas fallecen cada año a causa de enfermedades diarreicas contraídas como resultado de la insalubridad del agua, de un saneamiento insuficiente o de una mala higiene de las manos. Sin embargo, en la mayor parte de los casos estas enfermedades se pueden prevenir: si se abordasen esos factores de riesgo, cada año se podría evitar que fallecieran unos 395 000 niños menores de cinco años. (Salud, 2023)

ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS

Las ETAS son alteraciones en la salud de un individuo como resultado de la ingesta de agua o productos contaminados. Los contaminantes pueden ser microbios patógenos, productos químicos tóxicos u otras materias nocivas. En el caso de los microorganismos, después de que son tragados, pasan al estómago, se adhieren a las células que recubren las paredes intestinales y se multiplican. Los microbios pueden permanecer en el intestino, producir toxinas que se absorben en el torrente sanguíneo, invadir directamente los tejidos corporales más profundos o todos los eventos. La aparición de los primeros síntomas puede oscilar entre horas a días, según el tipo y la cantidad de microorganismos ingeridos. Las manifestaciones clínicas más frecuentes son vómitos, diarrea, cólicos, fiebre y dolor de cabeza. (Urzúa, 2023)

Tipos de enfermedades transmitidas por alimentos

Existen alrededor de 250 agentes causales de ETA, entre los que se incluyen bacterias, virus, hongos, parásitos, priones, toxinas y metales. Las ETA se pueden agrupar de las siguientes maneras:

Infección: se refiere a la presencia y multiplicación de microbios en los tejidos del hospedero después de la ingesta de un producto contaminado. La respuesta del individuo a la infección es muy variable y depende de la interrelación de muchos factores, propios y del patógeno. Las infecciones pueden ser desde subclínicas hasta graves.

Intoxicación: es una afección ocasionada por el consumo de toxinas o productos químicos nocivos originados por microbios que han contaminado los alimentos.

Toxicoinfección: es el resultado del consumo de algún alimento que contenía una gran cantidad de microbios que, después de ser ingeridos, producen toxinas en el intestino y provocan una enfermedad.

El 90% de las enfermedades transmitidas por alimentos es de origen microbiano. Se trata de síndromes, generalmente entéricos, causados por determinados microorganismos o toxinas microbianas presentes en alimentos que se elaboran o ingirieron en el mismo establecimiento. (Urzúa, 2023)

Tabla 1. Principales bacterias transmitidas por el agua.

Bacteria	Fuente	Periodo	Duración	Síntomas clínicos
Salmonella typhi	Heces y orinas	El periodo de incubación es de 7 a 28 días	5 a 7 días	Fiebre, tos, náusea, cefalea, vómito y diarrea.
Escherichia Coli:	Heces	8 a 24 horas	1 a 2 semanas	Diarrea, fiebre, cefalea, mialgias, dolor

				abdominal, heces mucosas y con sangre.
Shigella:	Heces	1 a 7 días	4 a 7 días	Diarrea con sangre, fiebre, síntomas tóxicos, retortijones, pujos intensos e incluso convulsiones.
Vibrio Cholera	Heces	9 a 72 horas	3 a 4 días	diarrea acuosa, vómito, deshidratación.
Aeromonas	Heces	Incubación es desconocido	1 a 7 días	Diarrea, dolores abdominales, náuseas, cefalea, colitis, heces acuosas y no sanguinolentas.

Fuente: (Tortone, 2019).

Tabla 2. Principales virus transmitidas por el agua

Virus	Fuente	Incubación	Duración	Síntomas clínicos
Enterovirus	Heces	3 a 14 días	duración es variable	Gastrointestinales: vómito, diarrea, dolor abdominal y hepatitis. Encefalitis, enfermedades respiratorias, faringitis y conjuntivitis
Virus de la Hepatitis (VHA).	Heces	15 a 10 días	1 a 2 semanas	Cansancio, debilidad muscular síntomas gastrointestinales, diarrea y vómito
Rotavirus	Heces	1 a 3 días	5 a 7 días	Gastroenteritis con náuseas y vómito.
Virus Norwalk-like	Heces	1 a 2 días	1 a 4 días	Diarrea, náuseas, vómito, cefalea, dolores abdominales

Fuente: (Tortone, 2019).

Tabla 3. Principales parásitos transmitidos por el agua

Parásitos	Fuente	Incubación	Duración	Síntomas clínicos
Entamoeba histolytica/ Amebiasis	Heces	2 a 4 días	Semanas-meses	Dolor abdominal, estreñimiento, diarrea con moco y sangre
Giardia lamblia	Heces	5 a 25 días	Meses-años	Asintomática 50%, DIARREA LEVE, diarreas crónicas con Mala absorción y distensión abdominal
Balantidium coli	Heces	Desconocido	Desconocido	Dolor abdominal, diarrea con moco y sangre, pujo y tenesmo.

Fuente: (Tortone, 2019).

Cómo prevenirlas

Por ello, de acuerdo con los especialistas del sector salud, cuando el suministro de agua es dudoso, es mejor realizar algunos sencillos métodos de desinfección de agua como:

- Hervirla durante 5 minutos a partir del primer hervor.
- Usar cloro doméstico: agregar 2 gotas de cloro por cada litro de agua.

- Usar plata coloidal: agregar 1 gota por cada 2 litros de agua.
- Para la desinfección con cloro o plata coloidal es importante utilizar recipientes de vidrio, conservarlos tapados y dejar reposar el agua durante 30 minutos antes de usarla. Los recipientes que se utilicen para desinfectar y almacenar el agua siempre deben lavarse con jabón, cepillo y cloro. (Salud, 2016)

Entre las medidas que se pueden tomar para evitar estas enfermedades son:

- Cocinar completamente alimentos que puedan contener microorganismos nocivos como es el caso de la carne, pollo, huevo y pescado.
- Separar alimentos crudos de cocidos, así como utilizar ciertos utensilios para unos y otros.
- Refrigerar alimentos sobrantes si no serán consumidos en ese momento.
- Lavar y desinfectar frutas y verduras.
- Higiene en la preparación de alimentos que incluye el constante lavado de manos. (Salud, 2015)

Aunque no parezca tan importante el cuidado de donde compramos el agua en verdad lo es, esto ayudará a que no te enfermes, si te enfermas de algunas de estas enfermedades es recomendable ir al médico.

IMPORTANCIA DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS FRESCAS

La calidad es un objetivo de primera línea en cualquier actividad económica. Se está convirtiendo en una estrategia de conectividad superando la acepción inicial de estrategia de marketing o de ventas. Conceptos como la calidad total o la satisfacción del cliente son ampliamente aceptados e incluidos en las estrategias de todo tipo de organizaciones. (José Jabaloyes Vivas, 2020)

El agua constituye un elemento natural indispensable para el desarrollo de la vida y de las actividades humanas. La valoración de la calidad del agua puede entenderse como la evaluación de su naturaleza química, física y biológica en relación con su calidad natural, los efectos humanos y usos posibles.

En la naturaleza la calidad del agua afecta la condición de los ecosistemas alterando la existencia de los seres vivos; sin embargo, el hombre para eliminar residuales domésticos, industriales y agrícolas utiliza como medios convenientes los cuerpos de agua, los que resultan finalmente degradados. Toda gestión de los recursos hídricos involucra el control y la calidad del agua; esta última se determina a partir del conjunto de características físicas, químicas y biológicas que hacen que el agua sea apropiada para un uso determinado. (Evaluación del Índice de la Calidad del Agua (ICAsup) en el río Cabaña, Moa- Cuba, 2021)

La calidad es una de las características obligatorias de los procesos al elaborar un producto, ya que esta define si se ha presentado buenas prácticas de higiene en la elaboración y ser apta para el consumo humano, ya que el destino final del producto es el consumo humano y los alimentos siempre son vulnerables a cualquier forma de contaminación, en el suelo se pueden encontrar microorganismos, en muchos casos siempre como seres humanos dejamos las cosas en el suelo sin saber que puede a ver una contaminación con la materia prima y con el producto final. Es por eso que es importante que los alimentos no se consideren peligrosos para la salud y no contengan trazas de antibióticos, hormonas, pesticidas, contaminantes, etc. Actualmente, algunos aspectos e indicadores han cambiado, en particular no podríamos obtener información completa sobre cómo se preparan las aguas frescas que se venden en los restaurantes o en la calle.

En conclusión, la importancia de la calidad del producto es no causar daños a la salud, cuando un producto es adecuado para su uso y cumple con lo propuesto, de tal forma que haya ausencia de las deficiencias en las características y conjunto de requisitos que ayudan a satisfacer las necesidades implícitas o explícitas de los clientes.

MARCO REGULATORIO

Son las reglas que emite el Estado y, a través de ellas, se protegen aspectos sociales, económicos, políticos y técnicos que son de interés público.

A través de estas reglas, se busca garantizar el funcionamiento eficiente de los mercados, generar certeza jurídica, garantizar derechos de propiedad, así como evitar daños a la salud, al bienestar

de la población, a la salud animal y vegetal, al medio ambiente, a los recursos naturales o a la economía. (Economía, 2018)

A continuación, se enlistan los ordenamientos jurídicos aplicables al comercio establecido y en vía pública en el municipio de Tuxtla Gutiérrez, sitio del estudio.

Ley General de Salud

Su objetivo es, establece las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud y la concurrencia de la Federación y las entidades federativas en materia de salubridad general. Es de aplicación en toda la República y sus disposiciones son de orden público e interés social. (Salud, 2024)

Reglamento de control sanitario de productos y servicios

Es una norma legal que impone requisitos para los productos y servicios relacionados con la salud humana. Establece los criterios para la seguridad, calidad y eficacia de los productos y servicios de salud pública. Estos requisitos se aplican a todos los productos y servicios de salud pública que se ofrecen en el país. Estos requisitos están destinados a garantizar que los productos y servicios sean seguros, eficaces y de calidad adecuada para el usuario. (González, 2023)

NORMA Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.

1. Objetivo y campo de aplicación

1.1 Esta Norma Oficial Mexicana establece los requisitos mínimos de buenas prácticas de higiene que deben observarse en el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios y sus materias primas a fin de evitar su contaminación a lo largo de su proceso.

1.2 Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria para las personas físicas o morales que se dedican al proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios, destinados a los consumidores en territorio nacional.

Reglamento Para El Ejercicio Del Comercio En Vía Pública: Fijo, Semifijo Y Ambulante Del Municipio De Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

El artículo 1 del reglamento hace referencia a las disposiciones del presente Reglamento son de interés público, de observancia general y obligatoria en el Municipio de Tuxtla Gutiérrez, tienen por objeto regular el comercio en la vía pública y áreas de uso común: fijo, semifijo o ambulante.

Con el fin de tener seguridad y comodidad para los consumidores, llevar un control de todos los puestos que se encuentran en la ciudad y que estos cumplan con todos los reglamentos indicados.

Artículo 12.- Son atribuciones de la Dirección de Protección Contra Riesgos Sanitarios; las siguientes:

- I. Vigilar y hacer cumplir en la esfera de su competencia, la aplicación del presente Reglamento y demás disposiciones en la materia;
- II. Verificar que la venta de alimentos y bebidas preparadas en vía pública se ofrezcan de acuerdo a la normatividad en materia de salud, así como lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas NOM-251- SSA1-2009 y al decálogo emitido por la autoridad sanitaria estatal;
- III. Impartir cursos de capacitación sobre el manejo higiénico de alimentos y bebidas preparadas a los Comerciantes en Vía Pública de ser aprobado se otorgará la Tarjeta de Vigilancia Sanitaria;
- IV. Ordenar visitas de inspección a los Comerciantes en Vía Pública con el objeto de verificar que se dé cumplimiento a la Norma Oficial Mexicana sobre prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas preparadas y suplementos alimenticios, así como las que emanen de ella en materia de salud y lo referente al control sanitario, favoreciendo los aspectos de salud pública en la población expuesta. (Chiapas, 2021)

BUENAS PRACTICAS DE HIGIENE

El derecho a una alimentación segura es la responsabilidad de los encargados de producir alimentos para el consumo humano; los establecimientos de alimentos y bebidas, así como ofrecen calidad en los productos y generar satisfacción al consumidor, también pueden provocar insatisfacciones. Los diferentes problemas que se presentan en este sector, si no son atendidos a tiempo pueden acarrear graves consecuencias para el usuario y la empresa. (Maridueña, 2020)

Las enfermedades transmitidas por el agua pueden ocasionar amebiasis, colera, hepatitis, salmonelosis, shigelosis, gastroenteritis viral, entre otras. Para prevenirlo realiza las siguientes acciones de higiene:

La NOM-251-SSA1-2009, establece los requisitos mínimos de buenas prácticas de higiene que deben observarse en el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios y sus materias primas a fin de evitar su contaminación a lo largo de su proceso.

Limpieza

En todo servicio de alimentos se espera encontrar calidad, limpieza e higiene que no implique ningún riesgo para la salud de los comensales. Las personas encargadas de la manipulación de los alimentos, son aquellas que tienen contacto directo con éstos durante su preparación, fabricación, transformación, elaboración, almacenamiento, transporte, distribución y servicio. Una adecuada manipulación de los alimentos desde la producción hasta su consumo afecta directamente la salud de la población. (Reynoso, 2019)

Son prácticas sanitarias que se realizan diariamente sobre superficies de equipo, utensilios, pisos, paredes y techos, con la finalidad de disminuir el riesgo de contaminación dentro de los establecimientos dedicados al servicio de alimentos. Las operaciones de limpieza se llevan a cabo con la combinación de distintos métodos físicos para el restregado y el uso de químicos, los cuales implican el uso de detergentes y desinfectantes. (Reynoso, 2019)

- 1.-Debe realizarse limpieza en el área de producción.
- 2.- Se debe de lavar bien pisos y paredes.
- 3.- Los equipos y utensilios de trabajo deben de lavarse y desinfectarse antes y después de su uso.

- 4.- Debe disponer de agua potable.
- 5.- Debe de disponer de trampas contra olores y coladeras o canaletas con rejillas.
- 6.- En los exhibidores no deben estar en contacto directo los alimentos procesados de los no procesados, aun cuando requieran de las mismas condiciones de temperatura o humedad para su conservación.
- 7.- Los productos que se encuentren en exhibición para venta deben estar sujetos a una rotación efectiva de existencias mediante un sistema PEPS.
- 8.- En los mostradores para exhibición y venta en donde se utilice hielo para conservar los productos, debe mantenerse el nivel de hielo y contar con un sistema de drenaje de agua de deshielo.
- 9.- Los productos a granel deben ser despachados en forma que se evite el contacto directo con las manos.

Lavado de manos

El lavado de manos es primordial durante el proceso de producción y elaboración de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios, por ello, al inicio de las labores, al regresar de cada ausencia y en cualquier momento cuando las manos puedan estar sucias o contaminadas, el personal que opere en las áreas de producción o elaboración deberá lavarse las manos de la siguiente manera: (Sanitarios, 2016)

La higiene de manos es la medida más efectiva en la prevención de infecciones asociadas a la atención, toda vez que está demostrado científicamente que puede prevenir adecuadamente el 100 por ciento de las infecciones.

De acuerdo con la Secretaría de Salud se calcula que, cada año, mueren aproximadamente 840 mil personas en países en vías de desarrollo, como consecuencia de enfermedades causadas por una inadecuada higiene de manos del personal de salud.

Combinar la higiene de manos con otros métodos que forman parte de las estrategias de seguridad del paciente, es la mejor vía para prevenir cientos de muertes prematuras. (Salud, 2019)

¡Lávese las manos solo cuando estén visiblemente sucias! Si no, utilice la solución alcohólica

⌚ Duración de todo el procedimiento: 40-60 segundos

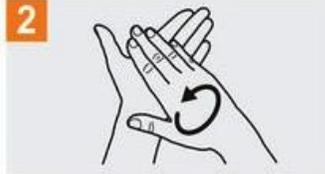
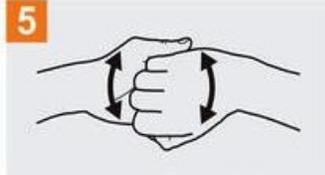
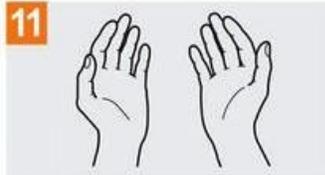
 <p>0</p>	 <p>1</p>	 <p>2</p>
<p>Mójese las manos con agua;</p>	<p>Deposite en la palma de la mano una cantidad de jabón suficiente para cubrir todas las superficies de las manos;</p>	<p>Frótese las palmas de las manos entre sí;</p>
 <p>3</p>	 <p>4</p>	 <p>5</p>
<p>Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa;</p>	<p>Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados;</p>	<p>Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos;</p>
 <p>6</p>	 <p>7</p>	 <p>8</p>
<p>Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa;</p>	<p>Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa;</p>	<p>Enjuáguese las manos con agua;</p>
 <p>9</p>	 <p>10</p>	 <p>11</p>
<p>Séquese con una toalla desechable;</p>	<p>Sírvase de la toalla para cerrar el grifo;</p>	<p>Sus manos son seguras.</p>

Figura 8: Técnica lavado de manos (Estado, 2020)

Higiene del Personal

Se trata de mantener el cuerpo limpio y sano. Una buena higiene personal puede hacer que seas menos propenso a las enfermedades. La falta de estas medidas de higiene puede provocar algunos padecimientos como la sarna, la micosis, la influenza, COVID-19, enfermedades diarreicas, caries dental, entre otras.

Por eso debes:

1. Lavarte las manos con agua y jabón antes de comer y de preparar alimentos y después de ir al baño
2. Bañarte diariamente
3. Lavarte los dientes
4. Mantener cortas y limpias tus uñas
5. Usar cubrebocas
6. Utilizar el estornudo de etiqueta, si estornudas o toses (Salud, 2021)



Figura 9: Higiene Personal (Salud, 2021)

Vestimenta

La ropa puede ser una fuente de contaminación de alimentos ya que contiene microorganismos que provienen de nuestras actividades diarias. Vestimenta apropiada para el manipulador de alimentos:

1. Una gorra o red que cubran totalmente el cabello para evitar su caída.
2. Un cubrebocas que cubra nariz y boca.
3. Delantal plástico.
4. Guantes.
5. Calzado exclusivo. (Reynoso, 2019)



Figura 10: Vestimenta (Medina, 2023)

Instalaciones y áreas

1. Los equipos deben ser instalados en forma tal que el espacio entre ellos mismos, la pared, el techo y piso, permita su limpieza y desinfección.
2. Los equipos y los utensilios empleados en las áreas en donde se manipulan directamente materias primas, alimentos, bebidas o suplementos alimenticios sin envasar, y que puedan entrar en contacto con ellos, deben ser lisos y lavables, sin rupturas.
3. Los materiales que puedan entrar en contacto directo con alimentos, bebidas, suplementos alimenticios o sus materias primas, se deben poder lavar y desinfectar adecuadamente.
4. Los equipos de refrigeración y congelación se debe checar y evitar la acumulación de agua.
5. Los equipos de refrigeración y congelación deben contar con un termómetro o con dispositivo de registro de temperatura en buenas condiciones de funcionamiento y colocado en un lugar accesible para su monitoreo.
6. Debe disponerse de agua potable, así como de instalaciones apropiadas para su almacenamiento y distribución.
7. Los establecimientos deben disponer de un sistema de evacuación de efluentes residuales, el cual debe estar libre de reflujos, fugas, residuos, desechos y fauna nociva.
8. Los baños deben contar con separaciones físicas completas, no tener comunicación directa ni ventilación hacia el área de producción o elaboración y contar como mínimo con lo siguiente:
 - a) Agua potable, retrete, lavado que podrá ser de accionamiento manual, jabón o detergente, papel higiénico y toallas desechables o secador de aire de accionamiento automático.
 - b) Depósitos para basura con bolsa y tapadera oscilante o accionada por pedal;
 - c) c) Rótulos o ilustraciones en donde se promueva la higiene personal, haciendo hincapié en el lavado de manos después del uso de los sanitarios;

9. Se debe contar con instalaciones de aire acondicionado, se debe evitar que las tuberías y techos provoquen goteos sobre las áreas donde las materias primas, alimentos, bebidas o suplementos alimenticios estén expuestos.
10. Se debe contar con iluminación que permita la realización de las operaciones de manera higiénica.
11. Los focos y las lámparas que puedan contaminar alimentos, bebidas o suplementos alimenticios sin envasar, en caso de rotura o estallido, deben contar con protección o ser de material que impida su astillamiento.
12. El establecimiento debe de contar con las instalaciones adecuadas que eviten la contaminación en las bebidas.
13. Los pisos, paredes y techos del área deben de ser fácil limpieza, sin grietas o roturas.
14. La puertas y ventanas de las áreas de producción deben estar provistas de protecciones para evitar la entrada de lluvia, fauna nociva o plagas.
15. Debe evitarse que los conductores, rieles, vigas, cables, etc., pasen por encima de tanques y áreas de producción o elaboración donde el producto sin envasar este expuesto.
16. En el área de expendio de los productos refrigerados se debe ostentar de manera clara y visible un letrero donde figure la siguiente leyenda "Conserve el producto en refrigeración" o análoga.

Capacitación

Las acciones de capacitación, en cualquiera de sus versiones: cursos, talleres, conferencias, congresos, diplomados, permiten adquirir conocimientos teóricos y prácticos, que permiten que las personas actualicen sus conocimientos y adquieran nuevos, que fortalezcan su capacidad de respuesta ante los cambios del entorno o de sus requerimientos laborales, incrementen su desempeño dentro de la institución y estén más preparadas para el día a día, lo cual les dará mayor confianza personal al desarrollar otras aptitudes y actitudes. (Trabajo, 2018)

No olvides que todo el personal que opere en las áreas de producción o elaboración debe capacitarse en las buenas prácticas de higiene en el manejo de alimentos, por lo menos una vez al año, y la capacitación debe incluir:

1. Higiene personal, uso correcto de la indumentaria de trabajo y lavado correcto de manos.
2. La naturaleza de los productos, en particular su capacidad para el desarrollo de los microorganismos patógenos o de descomposición.
3. La forma en que se procesan los alimentos, bebidas o suplementos alimenticios considerando la probabilidad de contaminación.
4. El grado y tipo de producción o de preparación posterior antes del consumo final.
5. Las condiciones en las que se deben recibir y almacenar las materias primas, alimentos y bebidas.
6. El tiempo que se prevea que transcurrirá antes de su consumo.
7. Repercusión de un producto contaminado en la salud del consumidor.
8. El conocimiento de la NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios. (Sanitarios, 2016)

Buenas practicas de manufactura

Microorganismos indicadores de calidad e higiene en alimentos

1. Mesófilos Aerobios
2. Coliformes Totales
3. Coliformes Fecales
4. Mohos y Levaduras

Hipótesis

Las aguas frescas expandidas en los alrededores de la universidad de Ciencias y Artes de Chiapas están expuestas a microorganismos indicadores y no cumplen con las buenas prácticas de higiene de acuerdo a la normatividad mexicana.

METODOLOGÍA

TIPO DE INVESTIGACIÓN

De acuerdo con el estudio, es de tipo experimental de laboratorio y cuantitativo, se evaluará la cantidad de microorganismos que se pueda encontrar en las aguas frescas, con ayuda de encuesta se observará si este tipo de productos han provocado enfermedades al consumidor, al igual que haciendo limitaciones a la causa del porque se podría dar una contaminación que pueda contener las aguas frescas.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación se dividirá en tres etapas; la primera se llevará a cabo en los alrededores de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas por medio de una encuesta dentro de la Universidad para obtención de datos si ha causado algún daño a su salud al haber consumido de estas aguas frescas. En la segunda etapa evaluación de Check list de acuerdo a la NORMA Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios. En la tercera etapa se llevará a cabo el análisis microbiológico en el laboratorio de microbiología de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas ubicado en el edificio de posgrado.

Población

Alumnos de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, ubicado en el libramiento Norte. Pte; Caleras Maciel, 29014, consumidores en los alrededores de la universidad y establecimientos con venta de aguas frescas de a granel.

Criterios de exclusión

Serán excluidos aquellos puestos fijos o ambulantes de aguas frescas a granel que los alumnos no hayan elegido en la encuesta y que arrojaron los resultados en que no son preferidos por los consumidores. Así mismo se eliminarán aquellos que no deseen participar del estudio o dejen de asistir al sitio de venta.

Criterios de inclusión

Serán incluidos los puestos fijos o ambulantes de aguas frescas a granel aquellos que los alumnos eligieron en la encuesta o con sospechas de que puede existir riesgos microbiológicos de acuerdo a los resultados obtenidos en el check list.

Muestra

El tamaño de la muestra recolectada de las aguas frescas expendidas en los alrededores de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, los puestos fijos y puestos ambulantes es de 5 puestos.

Una vez que se conoce el tamaño de la población de los expendedores de las aguas frescas, en este caso son 7 puestos, se determinó con la siguiente formula.

$$n = \frac{N \cdot Z^2 P (1 - P)}{(N - 1) d^2 + Z^2 P (1 - P)}$$

P= probabilidad de acertar (0.5)

N= tamaño de la población a estudiar

n= tamaño de la muestra

Z= valor relativo al nivel de confianza para 85% (Z para 85% es de 1.44 de acuerdo a la tabla de distribución de frecuencias)

d= error aceptable 15%

la formula queda de la siguiente manera:

$$\frac{n = 7 (1.44^2) (0.5) (0.5)}{(7-1) (0.15^2 + 1.44^2 (0.5) (0.5))} = \frac{3.628}{0.135 + 0.518} = \frac{3.628}{0.653} = 6$$

Tabla 4: Toma de muestra

NO	PUESTO	UBICACIÓN
1	Puesto fijo: Pozoleria y tacos de guisado, Jamaica.	2150 5 ^a Pt. Nte.
2	Puesto fijo: Cocina económica, piña	19 5 ^a Pte. Nte.
3	Puesto fijo: cocina económica, horchata	Libramiento Norte
4	Puesto fijo: ciber Genesis, Jamaica	Libramiento Norte
5	Puesto ambulante: Nisara Baguette tamarindo y fresa con limón	2150 5 ^a Pt. Nte.
6	Puesto ambulante: Tacos y aguas	2150 5 ^a Pt. Nte. (se eliminó del estudio porque se retiró del lugar antes de poder terminar los análisis correspondientes).

Variables

En el siguiente cuadro se presenta las variables involucradas en el diseño experimental

Tabla 5: Variables dependientes e independientes

Variables dependientes	Variables independientes
Encuesta: Preferencias del consumidor Incidencia de enfermedades.	Tipo de vendedor: Fijo Ambulante
Lista de verificación (Check list): Pérdida de prácticas de higiene. Presencias de peligro microbiológicos.	Tipo de agua que vende: Jamaica Horchata Piña Tamarindo Fresa con limón
Análisis microbiológico: Número más probable E. coli Hongos y levaduras	

Instrumento de medición

Lista de verificación (Check list)

La lista de verificación check list obtenida de la NOM-251-SSA1-2009, permitirá evaluar las buenas prácticas de higiene para los trabajadores en este caso para los puestos fijos y ambulantes de las aguas frescas de los alrededores de la Universidad, si cumplen o no cumplen con el reglamento de la NOM, sumando una calificación numérica que permitirá ver el cumplimiento, se tomará en cuenta con “2” los puntos que cumplan y con “0” los puntos que no cumplan.

Los puntos a tomar en cuenta para la evaluación de acuerdo a la NOM:

1. Instalaciones y áreas
2. Equipos y utensilios
3. Servicio
4. Almacenamiento
5. Control de operaciones
6. Control de envasado
7. Control de plagas
8. Manejos de residuos
9. Salud e higiene personal

Encuesta

La encuesta nos permitirá evaluar y obtener información sobre las aguas frescas, de las preferencias de sabor que los alumnos prefieren consumir, al igual del puesto fijo o ambulante donde compran las aguas frescas y si han presentado problemas de salud en algún momento.

Microbiológico

Transporte de la muestra

Para la toma de la muestra, manejo y transporte de la muestra de acuerdo a lo señalada con la PROY-NOM-109-SSA1-1994.

Muestra

Se compro 1 litro de la muestra preparada de ese día, transportada en una hielera pequeña de la Marca NYC de 200ml.

Preparación de la muestra

Se utilizó la cantidad adecuada de la muestra y agua peptonada para la obtención de disolución 1:10, se realizaron diluciones de la solución madre estéril utilizando 9 ml en 10 tubos de ensayo previamente esterilizados, se distribuyó la disolución de la muestra en orden de 3 tubos 10^{-1} , 3 tubos de 10^{-2} , 3 tubos de 10^{-3} y la solución madre, de acuerdo a lo señalado con la NOM- 110-SSA1- 1994 para después ser incubados en el horno.

Preparación de los medios de cultivo

Para la preparación y determinación de *E. coli* se emplearon técnicas analíticas descritas en la NOM-210-SSA1-2014 utilizando medios de cultivo en placa, Agar papa-dextrosa, Agar rojo violeta y billis, Agar eosina y azul de metileno, Agar MacConkey; en cuanto a la determinación de coliformes fecales se utilizó caldo billis verde brillante por el número más probable.

Instrumento de medición

Descripción de reactivos y equipos para el análisis microbiológico

Los equipos para la prueba microbiológicas a utilizar son los siguientes: Balanza analítica de la Marca Denver Instrument Modelo I-38508, Refrigerador de la Marca Tor Rey Modelo I-75249, Autoclave Marca Felisa Modelo I-4232, para la esterilización de cultivos y materiales de vidrio, Estufa de Cultivos Marca Jovan I-27511 y Contador de Colonias Modelo I-31985.

Reactivos: los reactivos utilizados para la prueba microbiológica son caldo billis verde brillante para la determinación de coliformes fecales, agar rojo billis violeta para la determinación de *Escherichia coli*, agar papa – dextrosa para la determinación de mohos y levaduras.

Descripción de materia prima

Tabla 6: Descripción de materia prima

Sabor del agua	Puesto
Agua de Jamaica	El agua utilizada es de a granel, adquirida en los alrededores de la universidad del puesto 1.
Agua de piña	El agua utilizada es de a granel, adquirida en los alrededores de la universidad del puesto 2.
Agua de horchata	El agua utilizada es de a granel, adquirida en los alrededores de la Universidad del puesto 3.
Agua de tamarindo	El agua utilizada es de a granel, adquirida en los alrededores de la universidad del puesto ambulante 1.
Agua de fresa con limón	El agua utilizada es de a granel, adquirida en los alrededores de la universidad del puesto ambulante 1.

DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS

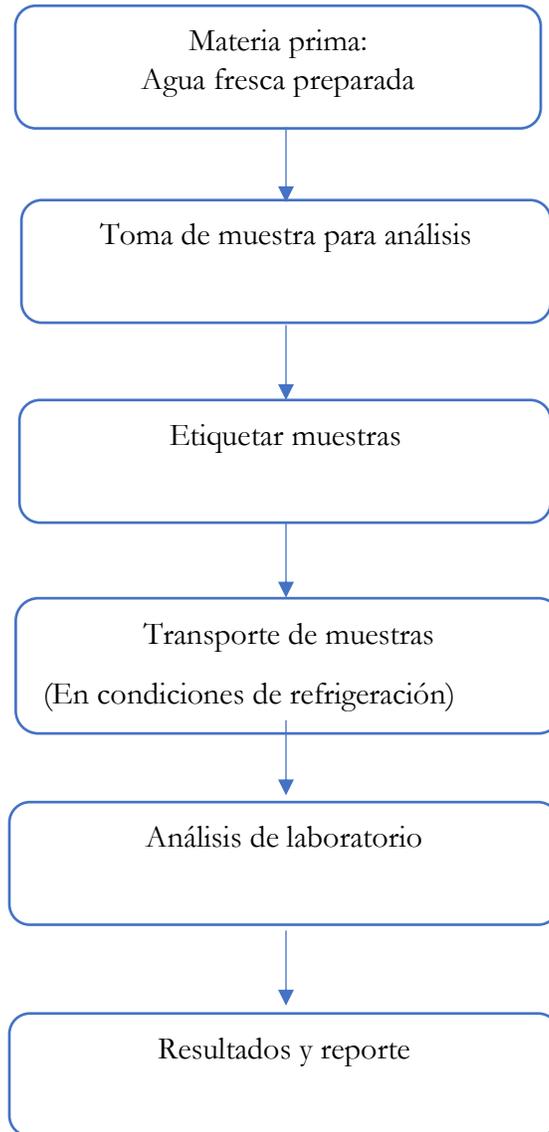


Figura 11: Diagrama de flujo de proceso

Descripción de proceso

- **Materia prima (aguas frescas):** es el agua fresca que se ha recolectado en los alrededores de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.
- **Toma de muestra para análisis:** se toma la muestra y sembrarlo en el cultivo de crecimiento bacteriano.
- **Etiquetar muestras:** se coloca por nombres y números de muestras.
- **Transporte de muestra:** se traslada la muestra en un termo al laboratorio.

- **Análisis de laboratorio:** se realizan los análisis correspondientes y ver el crecimiento bacteriano de la muestra.
- **Resultados y reporte:** se realiza la anotación de los resultados de la muestra que se presentaron contaminados.

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

El análisis de las aguas frescas expendidas en los alrededores de la Universidad son evaluadas y analizadas por medio de tres etapas: la primera consta de una encuesta que se elaboró de manera digital en el Formulario de Google, generando un código QR escáner para que los alumnos pudieran realizar la encuesta desde sus celulares, en la segunda etapa se realizó un análisis Check List de acuerdo a la Norma Mexicana NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios, esto se aplicó a los puestos fijos y ambulantes que los alumnos indicaron en la encuesta en donde compran las aguas frescas y la tercera etapa consta del análisis microbiológico, en donde se recopiló los diferentes sabores de aguas frescas que indicaron los alumnos en la encuesta con mayor porcentaje de consumo y así mismo con las que los puestos contaban, las pruebas se realizaron en el laboratorio de microbiología ubicada en los edificios de posgrados de la Universidad.

RESULTADOS DE LA ENCUESTA

El estudio permitió analizar las preferencias de consumos y de posibles ETA'S de las aguas frescas en los locales fijos y ambulantes, para obtener información se entrevistaron 100 alumnos dentro de la universidad de Ciencias y Artes de Chiapas de diferentes carreras, en donde se aplicó diferentes preguntas con respuestas de opción múltiple y abiertas, que fueron analizadas por medio de gráficas de acuerdo a las respuestas obtenidas.

En cuanto al apartado de consumidores de las aguas frescas en los alrededores de la universidad se obtuvo que el 96% señaló que son consumidores de las aguas frescas en los alrededores de la universidad y un 4% señaló que no son consumidores de las aguas frescas, con estos resultados se puede establecer que los alumnos si son consumidores habituales de las aguas frescas que se expenden alrededor de la UNICACH.

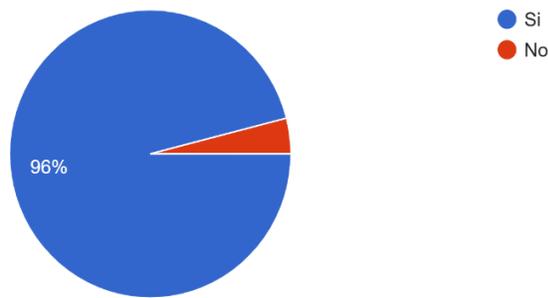


Figura 12: Preferencia de consumo de aguas frescas preparadas

En cuanto al sitio en el que compran sus aguas frescas se obtuvo como resultado algunos puestos que se encuentran alrededor de la universidad como: puesto Don Jaimito, Papelería Genesis, cocina económica, Ciber Universidad, Gorditas don Rafita y puesto ambulante de baguette, por lo que los sitios de muestreo fueron esos y poder realizar el análisis microbiológico y ver si cumplen con la normativa para los consumidores que en este caso son los alumnos de la universidad.

Respecto al apartado a la frecuencia consumo, el 36% consume una vez a la semana, el 28% una vez al día, el 21% más de una vez por semana, el 7% dos o tres veces por día, 1% 3 veces por mes, cada 3 meses 1%, cada 15 días el 2%, rara vez el 3% y una vez cada dos meses el 1%.

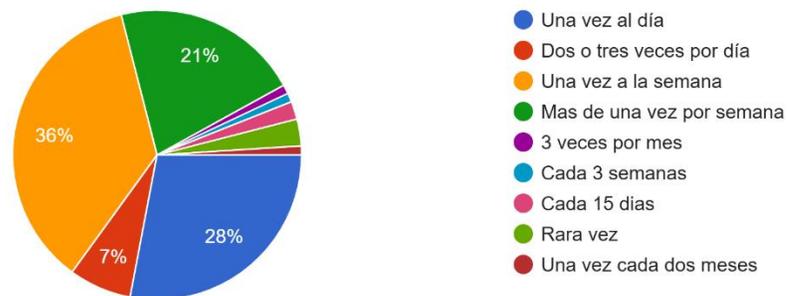


Figura 13: Frecuencia de consumo

Respeto a las preferencias de consumo de las aguas frescas se obtuvo información que se consume más el agua de Jamaica 44%, agua de horchata 21%, agua piña 10%, fresa con limón 4%, limonada 5%, maracuyá 2%, fresa 3% y tamarindo 6%, con la finalidad de poder realizar los estudios a esas aguas que más consumen los alumnos.

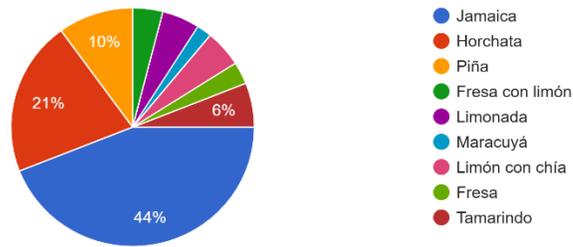


Figura 14: Sabor favorito

Respecto a la aprobación que los consumidores hacen del consumo de las aguas frescas a granel con las ETAS, la mayoría señaló que no han presentado ningún síntoma con un porcentaje de 86%, mientras que una minoría presentó síntomas (diarrea, dolor estomacal y fiebre) con un porcentaje de 14%.

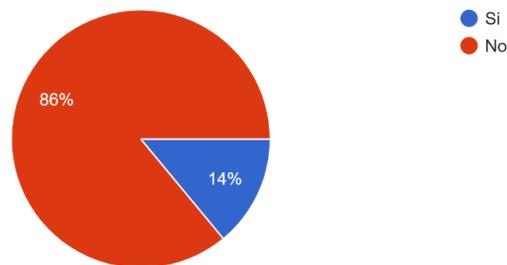


Figura 15: Problemas de salud

En los resultados de la encuesta se logró obtener información del consumo de aguas frescas preparadas expendidas en los alrededores de la Universidad, el 96% de los alumnos indicaron que, si las consumen, en frecuencia de consumo el 36% indicaron que las consume una vez por semana, el 28% indicaron que las consumen una vez al día y el 21% indicaron que más de una vez por semana, estos son los resultados más sobresalientes de acuerdo al consumo, en el apartado de sabor favorito los porcentajes más sobresalientes con un porcentaje de 44% el agua de Jamaica y el segundo con un porcentaje de 21% el agua de horchata y en el apartado de problemas de salud el 86% indicaron que nunca ha presentado problemas de salud después de haber ingerido las aguas frescas y el 14% indicaron que presentaron problemas de salud después de ingerir las aguas frescas.

Los resultados obtenidos nos llevaron a saber que aguas frescas analizar y poder realizar los análisis microbiológicos y en que puestos conseguir las aguas frescas y poder aplicar el Check List.

RESULTADOS DE LA LISTA DE VERIFICACIÓN (CHECK LIST)

Los resultados obtenidos de la evaluación de los puesto fijos y ambulantes en los alrededores de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, se obtuvieron mediante una lista de verificación basada en la NORMA Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.

Para ello se llevó a cabo un diagnóstico de los establecimientos, encontrado que estos no se encuentran cumpliendo con los criterios que establece la NOM-251, se encuentran expuestas al aire libre o no cuenta con una temperatura adecuadas estos pueden indicar la presencia de microorganismo indicadores.

Para el diseño del Check List se consideraron del apartado de disposiciones generales punto 5 de la Nom-251 los siguientes:

1. Instalaciones y áreas
2. Equipos y utensilios
3. Servicios
4. Almacenamiento
5. Control de operaciones
6. Control de envasado
7. Control de plagas
8. Manejos de residuos
9. Salud e higiene personal

Ya que aplica para todos los establecimientos que se dediquen al proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios, deben cumplir con las disposiciones establecidas en este capítulo, según corresponda a las actividades que realicen.

Así también se consideraron del punto 8, Los expendios de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios además de cumplir con lo establecido en el capítulo 5, en lo aplicable, deben cumplir con este capítulo:

1. Instalaciones y áreas
2. Control de operaciones
3. Comportamiento del personal
4. Información al consumidor

A continuación, se presenta los porcentajes obtenidos del check list que se aplicó a los puestos fijos y ambulantes.

Tabla 7: Porcentaje de conformidad comercio de aguas frescas.

NO.	Establecimientos de las aguas frescas	Porcentaje de conformidad
1	Puesto fijo	66%
2	Puesto fijo	54%
3	Puesto fijo	49%
4	Puesto fijo	79%
5	Puesto ambulante	52%
6	Puesto ambulante	Se retiro antes de poder terminar los análisis microbiológicos

Se observa que más de la mitad (3 establecimientos) cumplen con alrededor del 50% de las BPH evaluadas, los expendios evaluados no cuentan con un buen porcentaje de la aplicación del check list, en cuanto a los apartados de la NOM que se aplicaron, se puede apreciar con bajos cumplimientos los de instalaciones y áreas, ya que los locales se encuentran.

En el apartado de instalaciones y áreas, se observo un muy bajo cumplimiento por los establecimientos, ya que los locales se encuentran estructurados de una forma inadecuada en los techos y paredes.

En cuanto al apartado de equipos y utensilios se observó que los equipos de refrigeración no cuentan con un termómetro.

En el apartado de servicios se observó que no se cuenta con instalaciones apropiadas, baño para el público y las lámparas no cuenta con protección.

En el apartado de almacenamiento se observó que no cuenta con buen almacenamiento a la hora de guardar los utensilios, al igual se logro ver escobas y trapeadores en el área de elaboración.

En el apartado de control de operaciones se logró ver contaminación cruzada.

En el apartado de control de envasado se observó polvo.

En el apartado de control de plagas se vio encharcamientos en la calle, presencia de moscas.

En el apartado de manejo de residuos se observó que los botes de basura no cuentan con tapas.

En el apartado de salud e higiene personal se observo que no usan guantes, uso del celular.

En el apartado de expendios se observó que las áreas no están separadas, no usan protección adecuadas al cobrar, no cuentan con etiquetas el producto ni advertencias.

Estos fueron los puntos que la mayoría de los puestos no cumplieron por ello obtuvieron bajos porcentajes.

RESULTADOS MICROBIOLÓGICOS

Para la determinación de los siguientes análisis microbiológicos, se analizaron las aguas frescas de Jamaica, piña, fresa con limón, horchata y tamarindo de 5 puestos diferentes de los alrededores de la universidad (tabla 4), obteniendo los resultados en la tabla 8.

En la tabla 8 se observan los resultados obtenidos de la determinación microbiológica (Coliformes totales, E.coli y hongos y levaduras) de las aguas frescas a granel de los puestos fijos y ambulantes.

Para el reporte de dictamen los resultados fueron comparados con lo conferido de la tabla 2 de la NORMA Oficial Mexicana NOM-218-SSA1-2011, Productos y servicios. Bebidas saborizadas no alcohólicas, sus congelados, productos concentrados para prepararlas y bebidas adicionadas con cafeína. Especificaciones y disposiciones sanitarias. Métodos de prueba.

Tabla 8: Especificaciones microbiológicas

Microorganismos	Límite máximo
Mesófilos aerobios UFC/g o mL	50
Coliformes totales NMP/mL o g	10
Coliformes Fecales NMP/MI o g	n.a.
Salmonella spp en 25 mL o g	Ausente*
E.coli NMP/g o MI	n.a.
V.cholerae O1 en 50 g o mL	Ausente*
Enterotoxina estafilocócica	Negativa*

Fuente: (NOM-218-SSA1-2011)

La Norma presenta especificaciones microbiológicas: mesofilos aerobios, coliformes totales, coliformes fecales, salmonella spp, e. coli, v. cholerae o1 y enterotoxina.

En la investigación se tomó en cuenta Coliformes totales y E.coli esto por las disposiciones del tiempo y los medios de cultivos presente que contenía el laboratorio de Microbiología de la facultad, es por ellos que fueron tomamos eso puntos de investigación, al igual esperando en un futuro convencer a los alumnos a seguir con la investigación con más tiempo y materiales.

Para la determinación de mohos y levaduras se llevó a cabo esta investigación por aparte ya que en la Norma 218 no está incluida, se tomó esto de acuerdo a otros investigadores (Bachiller Lizbeth Anali Villaizan Villagaray, 2021), (Baggini, 2020) y (Estrada, 2020) de que son importantes realizar las pruebas de mohos y levaduras.

Tabla 9. Resultados del análisis microbiológico y dictamen.

Expendio	Muestra	Determinación/ resultados		Parámetros de la norma	Dictamen	
					Dentro de la norma	Fuera de la norma
Puesto fijo 1	Jamaica	Coliformes totales NMP/mL	4	10	x	
		E.coli UFC/ mL	40	Ausencia		x
		Hongos y levaduras	130	n.a.		x

Puesto fijo 2	Piña	Coliformes totales NMP/mL	240	10		x
		E.coli UFC/ mL	1000	Ausencia		x
		Hongos y levaduras	130	n.a.		x
Puesto fijo 3	Horchata	Coliformes totales NMP/mL	3	10	x	
		E.coli UFC/ mL	620	Ausencia		x
		Hongos y levaduras	<10	n.a.	x	
Puesto fijo 4	Jamaica II	Coliformes Totales NMP/mL	4	10	x	
		E.coli UFC/ mL	No desarrollo de coliformes por mL”	Ausencia		
		Hongos y levaduras	70	n.a.		x
Puesto ambulante 1	Fresa con limón	Coliformes totales NMP/mL	<3	10	x	
		E.coli UFC/ mL	No desarrollo de coliformes por mL”	Ausencia		x
		Hongos y levaduras	<10	n.a.	x	
	Tamarin do	Coliformes totales NMP/mL	11	10		x
		E.coli UFC/ mL	No desarrollo de coliformes por mL”	Ausencia		x
		Hongos y levaduras	100	n.a.		x

En la tabla se puede observar que las aguas frescas que se consumen en los alrededores de la Universidad, 4 aguas frescas jamaica, piña, horchata y tamarindo contienen coliformes totales, E. coli, En cuanto al indicador de E.coli y Coliformes totales el agua de piña presenta mayor elevación, estos son indicadores de malas prácticas de higiene ligados a la manipulación de dinero, el lavado de manos incorrectos, limpieza y desinfección del establecimiento, las aguas frescas pudieran ser sometidos a condiciones en donde permitió la llega de estos microorganismos.

En los análisis microbiológicos se realizó la prueba de hongos y levaduras a las aguas frescas (tamarindo, Jamaica y piña) dando positivo, esto indicando fuentes de contaminación que posiblemente durante la elaboración de las aguas frescas se usó agua no purificada o el aire posiblemente contenía esporas o mucho polvo cargado de hongos.

CONCLUSIÓN

En conclusión, la venta de las aguas frescas a granel expandidas en los alrededores de la Universidad presenta malas prácticas de higiene, por lo que presentan riesgos de contaminación de microorganismos.

A través de los análisis microbiológicos como las muestras de las aguas frescas a granel presentaron microorganismo de E.coli, coliformes totales, hongos y levaduras, estos son indicadores de malas prácticas de higiene, mala manipulación de dinero, el lavado de manos incorrecto, mal lavados de las frutas, estos problemas son un riesgo para el consumidor , se debe poner más atención a estos riesgos que pudiera enfermar a los consumidores, realmente no se sabe si las aguas frescas son las responsables de las enfermedades que los alumnos hayan presentado después de haber ingeridos estas aguas, muchas veces nos contaminamos en otro lugares o con comidas que están infectados bacterias.

De acuerdo a los resultados del Check List, como los resultados microbiológicos se acepta la hipótesis planteada en la investigación, las aguas frescas a granel presentan mala calidad microbiana y malas prácticas de higiénica.

PROPUESTAS Y/O RECOMENDACIONES

- Realizar cursos de buenas prácticas de higiene
- Realizar folletos para los vendedores de cómo mantener sus aguas frescas en temperaturas adecuadas.
- Realizar una plática sobre los microorganismos y los efectos que ocasionan en el ser humano.

REFERENCIAS

Angulo, Alfredo Carpintero. 2021. Farmacia Angulo. [En línea] 22 de Noviembre de 2021. [Citado el: 25 de Septiembre de 2024.] <https://blog.nutricionyfarmacia.com/dietetica/alimentos/tamarindo-beneficios/>.

Bachiller Lizbeth Anali Villaizan Villagaray, Bachiller Pedro Humberto Vicente Artica. 2021. Repositorio Intitucional UNDAC. [En línea] 16 de Octubre de 2021. [Citado el: 25 de Septiembre de 2024.] https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/6873/T037_46739830-43929733_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

Baggini, Dr. Santiago Pablo. 2020. *Guía Práctica de microbiología en agua y alimentos*. s.l. : Artes editorial Servicop, 2020. ISBN 978-987-8397-45-0.

Channh Rock, Berenise Rivera. 2014. THE UNIVERSITY OF ARIZONA. [En línea] Marzo de 2014. [Citado el: 11 de Octubre de 2024.] <https://extension.arizona.edu/sites/extension.arizona.edu/files/pubs/az1624s.pdf>.

Chiapas, Poder Judicial del Estado de. 2021. Poder Judicial del Estado de Chiapas. [En línea] 23 de Junio de 2021. [Citado el: 24 de Septiembre de 2024.] <https://www.poderjudicialchiapas.gob.mx/archivos/manager/6EFA5E77-50D6-4A99-B1D6-EE26CCE03AFD.pdf>.

CUAUTLA, EL SOL DE. 2024. EL SOL DE CUAUTLA. [En línea] 15 de Septiembre de 2024. [Citado el: 18 de Septiembre de 2024.] <https://www.elsoldecuautla.com.mx/doble-via/historia-de-las-aguas-frescas-en-mexico-aguas-frescas-tradicionales-12536612.html#:~:text=A%20ciencia%20cierta%20no%20se%20sabe%20en%20qu%C3%A9,y%20frutas%20para%20darles%20un%20poco%20de%20sabor.>

Economía, Secretaria de. 2018. Gobierno de México. [En línea] 09 de Abril de 2018. [Citado el: 24 de Septiembre de 2024.] <https://www.gob.mx/se/articulos/sabes-que-es-la-regulacion-153584>.

Estado, Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del. 2020. Gobierno de México. [En línea] 28 de Febrero de 2020. [Citado el: 09 de Octubre de 2024.] <https://www.gob.mx/issste/articulos/tecnica-de-lavado-de-manos?idiom=es>.

Estrada, M.C Carolina Antonio. 2020. STUDOCU. [En línea] 2020. [Citado el: 25 de Septiembre de 2024.] <https://www.studocu.com/es-mx/document/universidad-del-norte-mexico/microbiologia-y-bacteriologia/determinacion-de-hongos-mohos-y-levaduras/12819513>.

Evaluación del Índice de la Calidad del Agua (ICAsup) en el río Cabaña, Moa- Cuba. **Moraima Fernández Ridríguez, Rafael Miguel Guardado Lacada. 2021.** 1, Cuba : s.n., 2021, Vol. 37.

Frias, Mariana. 2023. GOURMET DE MÉXICO. [En línea] 6 de Noviembre de 2023. [Citado el: 18 de Septiembre de 2024.] <https://gourmetdemexico.com.mx/gourmet/cultura/historia-del-agua-de-horchata-y-5-formas-de-prepararla/>.

Fuentes, Edgar Silvas. 2023. EL UNIVERSAL. [En línea] 5 de Septiembre de 2023. [Citado el: 18 de Septiembre de 2024.] <https://www.eluniversal.com.mx/menu/conoce-la-tradicion-detras-de-las-aguas-frescas/>.

Gobierno de México. 2023. Gobierno de México. [En línea] 31 de Julio de 2023. [Citado el: 18 de Septiembre de 2024.] <https://www.gob.mx/inapam/articulos/las-enfermedades-transmitidas-por-alimentos-eta-tienen-mayor-riesgo-de-contras-las-personas-adultas-mayores#:~:text=De%20acuerdo%20con%20el%20Sistema%20Nacional%20de%20Vigilancia,unas%20horas%20despu%C3%A9s%20de%20h.>

Gómez, Alejandro. 2022. Diarios del Sur. *Diarios del Sur*. [En línea] 8 de Marzo de 2022. [Citado el: 26 de Abril de 2024.] <https://www.diariodelsur.com.mx/local/aguas-con-las-infecciones-gastrointestinales-7958159.html#!#:~:text=Debido%20a%20las%20altas%20temperaturas%20que%20se%20est%C3%A1n,indic%C3%B3%20Samuel%20Morales%20Marroquin%2C%20especialista%20en%20medicina%20familiar.>

González, Damián. 2023. InfoReglamentos. [En línea] 05 de Abril de 2023. [Citado el: 08 de Octubre de 2024.] <https://infoeglamentos.com.mx/articulo-25-reglamento-de-control-sanitario-de-productos-y-servicios-en-mexico/>.

González, Jhonatan. 2023. Noticias voz e imagen de Chiapas. [En línea] 13 de Junio de 2023. [Citado el: 18 de Septiembre de 2024.] <https://nvinoticiaschiapas.com/chiapas/13/06/2023/61365/>.

José Jabaloyes Vivas, José Miguel Carot Sierra, Andrés Carrión García. 2020. *Introducción a la Calidad*. s.l. : UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA, 2020. ISBN:978-84-9048-928-4.

Lopez, Isaí. 2023. EL HERALDO DE CHIAPAS. [En línea] 13 de Junio de 2023. [Citado el: 18 de Septiembre de 2024.] <https://www.elheraldodechiapas.com.mx/local/en-tuxtla-gutierrez-venta-de-comida-callejera-representa-un-riesgo-para-la-salud-10215478.html>.

Mariana Xavier, Juan Pablo Sibilla. 2014. DIFUSORIBERO. [En línea] 8 de Diciembre de 2014. [Citado el: 18 de Septiembre de 2024.] <https://difusoribero.com/2014/12/08/la-comida-callejera-en-mexico-y-sus-nuevas-tendencias/>.

Maridueña, Ana María Medina. 2020. Puce.edu.ec. [En línea] Noviembre de 2020. [Citado el: 25 de Septiembre de 2024.] <https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/1e574fdb-80f0-462e-bf5c-98057dd3287d/content>.

Medina, Daniel Rengifo. 2023. Slideshare. [En línea] 05 de Marzo de 2023. [Citado el: 09 de Octubre de 2024.] <https://es.slideshare.net/slideshow/manipulacion-higienica-de-alimentos-12-hpptx/256244735>.

México, Gobierno de. 2016. Gobierno de México. [En línea] Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural, 14 de Septiembre de 2016. [Citado el: 17 de Septiembre de 2024.] <https://www.gob.mx/agricultura/es/articulos/aguas-frescas>.

Morillo cano, J.R., Vega Falcón, V., Y Sánchez Martinez, B. 2021. *Enfermedades por el consumo de agua de mala calidad*. 2021.

NOM-218-SSA1-2011. [En línea] [Citado el: 11 de Octubre de 2024.] <https://dof.gob.mx/normasOficiales/4643/salud/salud.htm>.

Pedro José Fragoso Castillas, Juan Carlos Prada Herrera, Rosmiro Elías Peña Córdoba, Patricia del Carmen Herrera Demares, Shellsyn Giraldo Jaramillo. 2020. *La Nocuidad de Alimentos y su aporte a la Seguridad Alimentaria*. Colombia : Editorial EIDEC, 2020. ISBN 978-958-52636-6-6-6.

Reynoso, Arlet Jardón. 2019. Manual del Manejo Higiénico del Equipo de Cocina en el Servicio de Alimentos del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. [En línea] 31 de Julio de 2019. [Citado el: 09 de Octubre de 2024.] <https://repositorio.xoc.uam.mx/jspui/bitstream/123456789/25953/1/cbs1972886.pdf>.

Rodríguez, Alejandra. 2022. EL FINANCIERO. [En línea] 23 de Marzo de 2022. [Citado el: 26 de Abril de 2024.] <https://www.elfinanciero.com.mx/empresas/2022/03/23/consumo-de-agua-y-bebidas-con-sabor-aumenta-en-50-en-la-ultima-decada/>.

Rural, Secretaría de Agricultura y Desarrollo. 2016. Gobierno de México. [En línea] 19 de Junio de 2016. [Citado el: 18 de Septiembre de 2024.] <https://www.gob.mx/agricultura/articulos/conoce-mas-sobre-la-flor-de-jamaica#:~:text=Conocida%20tambi%C3%A9n%20como%20rosa%20de%20Abisinia%2C%20la%20jamaica,y%20que%20se%20utiliza%20principalmente%20en%20la%20gastronom%C3%ADa..>

Rural, Secretaría de Agricultura y Desarrollo. 2024. Gobierno de México. [En línea] 13 de Septiembre de 2024. [Citado el: 18 de Septiembre de 2024.] <https://www.gob.mx/agricultura/prensa/aguas-frescas-la-riqueza-liquida-del-campo-de-mexico-para-las-fiestas-patrias-agricultura>.

Salud, Hablemos de. 2021. Gobierno de México. [En línea] 07 de Diciembre de 2021. [Citado el: 09 de Octubre de 2024.] <https://www.gob.mx/promosalud/es/articulos/la-higiene-tambien-es-salud?idiom=es>.

Salud, Ley General de. 2024. Diputados. [En línea] 07 de Junio de 2024. [Citado el: 08 de Octubre de 2024.] <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGS.pdf#:~:text=tiene%20por%20objeto%20dar%20cumplimiento%20al>.

Salud, Organización Mundial de la. 2023. [En línea] 13 de Septiembre de 2023. [Citado el: 25 de Septiembre de 2024.] <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/drinking-water>.

Salud, Secretaría de. 2016. Gobierno de México. [En línea] 07 de Abril de 2016. [Citado el: 25 de Septiembre de 2024.] <https://www.gob.mx/salud/articulos/las-enfermedades-transmitidas-por-agua-si-pueden-prevenirse?idiom=es>.

—. **2015.** Gobierno de México. [En línea] 09 de Noviembre de 2015. [Citado el: 25 de Septiembre de 2024.] <https://www.gob.mx/salud/articulos/enfermedades-transmitidas-por-alimentos#:~:text=Cocinar%20completamente%20alimentos%20que%20puedan%20contener%20microorganismos%20nocivos,ese%20momento.%20Lavar%20y%20desinfectar%20frutas%20y%20verduras..>

—. 2019. Gobierno de México. [En línea] 19 de Julio de 2019. [Citado el: 09 de Octubre de 2024.] <https://www.gob.mx/salud/es/articulos/lavado-de-manos-la-mejor-manera-de-prevenir-infecciones?idiom=es>.

Sanitarios, Comisión Federal para la Protección contra Riesgos. 2016. Gobierno de México. [En línea] 25 de Octubre de 2016. [Citado el: 09 de Octubre de 2024.] <https://www.gob.mx/cofepris/documentos/guia-de-buenas-practicas-de-higiene-en-establecimientos-de-servicio-de-alimentos-y-bebidas>.

Silvafuentes, Edgar. 2024. EL UNIVERSAL. [En línea] 5 de Septiembre de 2024. [Citado el: 17 de Septiembre de 2024.] <https://www.eluniversal.com.mx/menu/conoce-la-tradicion-detras-de-las-aguas-frescas/>.

Swistock, Bryan. 2024. *Bacterias Coliformes*. Pensilvania : s.n., 2024. ART-6742.

Tortone, C.A., Oriani, D.S., Staskevich, A.S., Oriani, A.S., Gino, L.M., Marfil, M.J., Vargas, A.N., Gioffré, A.K., Y Zumárraga, M.J. 2019. *Diversidad de especies de micobacterias no tuberculosas aisladas en ambientes acuáticos de la Ciudad de General Pico, La Palma, Argentina*. 2019.

Trabajo, Procuraduría Federal de la Defensa del. 2018. Gobierno de México. [En línea] 13 de Junio de 2018. [Citado el: 09 de Octubre de 2024.] <https://www.gob.mx/profedet/es/articulos/la-importancia-de-la-capacitacion-para-las-y-los-trabajadores?idiom=es>.

Urzúa, Miguel Ángel Hernández. 2023. *Microbiología de los alimentos*. Ciudad de México : Editorial Medica Panamericana, 2023. ISBN 978-607-8546-83-1.

Viability-based quantification of antibiotic resistance genes and human fecal markers in wastewater effluent and receiving waters. **Eramo, A., Medina, W.R.M., y Fahrenfeld, N.L. 2018.** 2018.

Anexo

Anexo 1.

Aguas frescas

El objetivo de esta encuesta es recabar información para nuestra tesis que lleva por nombre Calidad Higiénico Sanitaria de aguas Frescas expandidas en los alrededores de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.

1. ¿Carrera a la que pertenece?

Gastronomía

CyTa

Nutrición

Biología

Otra:

2. ¿Ha consumido alguna vez alimentos alrededor de la universidad?

Si No

3. ¿Consume Aguas frescas preparadas?

Si No

4. ¿En qué puesto compra sus aguas frescas de los alrededores de la Universidad?

5. ¿Con qué frecuencia consume aguas frescas?

Una vez al día

Dos o tres veces por día

Una vez a la semana

Mas de una vez por semana

3 veces por mes

Cada 3 semanas

Cada 15 días

Rara vez

Una vez cada dos meses

6. ¿Sabor favorito?

Jamaica

Horchata

Piña

Fresa con limón

Limonada

Maracuyá

Limón con chía

Fresa

Tamarindo

7. ¿Porque consume las aguas Frescas?

Porque me gusta

Para refrescarme del calor

Porque son económicas

8. ¿Has presentado algún problema de salud por el consumo de las aguas frescas vendidas en los alrededores de la Universidad?

Si No

9. Si tu respuesta anterior fue que sí, menciona que enfermedad te ha ocasionado

10. Si no sabes que enfermedad te ocasiono, menciona los síntomas que presento después de a ver consumido aguas frescas expendidas en los alrededores de la Universidad.

Anexo 2

Lista de verificación (Check list)

Lista de verificación (Check list) para la evaluación de buenas prácticas sanitarias de los establecimientos.

Nombre del establecimiento:
Numero de puesto:
Giro:
Ubicación:
Nombre de los evaluadores:
Fecha de la evaluación:

Disposiciones generales

Instalaciones y áreas

No.	Disposiciones	Cumple	No cumple
		Si (2)	No (0)
1	<p>El establecimiento cuenta con las instalaciones adecuadas que eviten la contaminación de las materias primas, alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.</p> <p>Fundamento legal 5.1.1 de la Nom-251-SSA1-2009, Practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.</p>		
2	<p>Los pisos, paredes y techos del área de producción o elaboración deben ser de fácil limpieza, sin grietas o roturas.</p> <p>Fundamento legal 5.1.2 de la Nom-251-SSA1-2009, Practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.</p>		

3	<p>Las puertas y ventanas de las áreas de producción o elaboración deben estar provistas de protecciones para evitar la entrada de lluvia, fauna nociva o plagas, excepto puertas y ventanas que se encuentran en el área de atención al cliente.</p> <p>Fundamento legal 5.1.3 de la Nom-251-SSA1-2009, Practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.</p>		
4	<p>Debe evitarse que las tuberías, conductos, rieles, vigas, cables, etc., pasen por encima de tanques y áreas de producción o elaboración donde el producto sin envasar esté expuesto. En donde existan, deben mantenerse en buenas condiciones de mantenimiento y limpios.</p> <p>Fundamento legal 5.1.4 de la Nom-251-SSA1-2009, Practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.</p>		

Equipos y utensilios

No.	Disposiciones	Cumple (Si)	No cumple (No)
5	<p>Los equipos deben ser instalados en forma tal que el espacio entre ellos mismos, la pared, el techo y piso, permita su limpieza y desinfección</p> <p>Fundamento legal 5.2.1 de la Nom-251-SSA1-2009, Practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.</p>		
6	<p>Los equipos y los utensilios empleados en las áreas en donde se manipulan directamente materias primas, alimentos, bebidas o suplementos alimenticios sin envasar, y que puedan entrar en contacto con ellos, deben ser lisos y lavables, sin roturas.</p> <p>Fundamento legal 5.2.2 de la Nom-251-SSA1-2009, Practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.</p>		
7	<p>Los materiales que puedan entrar en contacto directo con alimentos, bebidas, suplementos alimenticios o sus materias primas, se deben poder lavar y desinfectar adecuadamente.</p> <p>Fundamento legal 5.2.3 de la Nom-251-SSA1-2009, Practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.</p>		

8	<p>En los equipos de refrigeración y congelación se debe evitar la acumulación de agua.</p> <p>Fundamento legal 5.2.4 de la Nom-251-SSA1-2009, Practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.</p>		
9	<p>Los equipos de refrigeración y congelación deben contar con un termómetro o con un dispositivo de registro de temperatura en buenas condiciones de funcionamiento y colocado en un lugar accesible para su monitoreo.</p> <p>Fundamento legal 5.2.5 de la Nom-251-SSA1-2009, Practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.</p>		

Servicio

No.	Disposiciones	Cumple (2)	No cumple (0)
10	<p>Debe disponerse de agua potable, así como de instalaciones apropiadas para su almacenamiento y distribución.</p> <p>Fundamento legal 5.3.1 de la Nom-251-SSA1-2009, Practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.</p>		
11	<p>Para evitar plagas provenientes del drenaje, éste debe estar provisto de trampas contra olores, y coladeras o canaletas con rejillas, las cuales deben mantenerse libres de basura, sin estancamientos y en buen estado. Cuando los drenajes no permitan el uso de estos dispositivos, se deberán establecer otras medidas que cumplan con la misma finalidad.</p> <p>Fundamento legal 5.3.5 de la Nom-251-SSA1-2009, Practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.</p>		
12	<p>Los establecimientos deben disponer de un sistema de evacuación de efluentes o aguas residuales, el cual debe estar libre de reflujos, fugas, residuos, desechos y fauna nociva.</p> <p>Fundamento legal 5.3.6 de la Nom-251-SSA1-2009, Practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.</p>		

13	<p>Los baños deben contar con separaciones físicas completas, no tener comunicación directa ni ventilación hacia el área de producción o elaboración y contar como mínimo con lo siguiente:</p> <p>a) Agua potable, retrete, lavabo que podrá ser de accionamiento manual, jabón o detergente, papel higiénico y toallas desechables o secador de aire de accionamiento automático. El agua para el retrete podrá ser no potable;</p> <p>b) Depósitos para basura con bolsa y tapadera oscilante o accionada por pedal;</p> <p>c) Rótulos o ilustraciones en donde se promueva la higiene personal, haciendo hincapié en el lavado de manos después del uso de los sanitarios;</p> <p>Fundamento legal 5.3.8 de la Nom-251-SSA1-2009, Practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.</p>		
14	<p>Si se cuenta con instalaciones de aire acondicionado, se debe evitar que las tuberías y techos provoquen goteos sobre las áreas donde las materias primas, alimentos, bebidas o suplementos alimenticios estén expuestos.</p> <p>Fundamento legal 5.3.10 de la Nom-251-SSA1-2009, Practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.</p>		
15	<p>Se debe contar con iluminación que permita la realización de las operaciones de manera higiénica.</p> <p>Fundamento legal 5.3.11 de la Nom-251-SSA1-2009, Practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.</p>		
16	<p>Los focos y las lámparas que puedan contaminar alimentos, bebidas o suplementos alimenticios sin envasar, en caso de rotura o estallido, deben contar con protección o ser de material que impida su astillamiento.</p> <p>Fundamento legal 5.3.12 de la Nom-251-SSA1-2009, Practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.</p>		

Almacenamiento

No.	Disposiciones	Cumple (2)	No Cumple (0)
17	<p>Las condiciones de almacenamiento deben ser adecuadas al tipo de materia prima, alimentos, bebidas o suplementos alimenticios que se manejen. Se debe contar con controles que prevengan la contaminación de los productos.</p> <p>Fundamento legal 5.4.1 de la Nom-251-SSA1-2009, Practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.</p>		
18	<p>El almacenamiento de detergentes y agentes de limpieza o agentes químicos y sustancias tóxicas, se debe hacer en un lugar separado y delimitado de cualquier área de manipulación o almacenado de materias primas, alimentos, bebidas o suplementos alimenticios. Los recipientes, frascos, botes, bolsas de detergentes y agentes de limpieza o agentes químicos y sustancias tóxicas, deben estar cerrados e identificados.</p> <p>Fundamento legal 5.4.2 de la Nom-251-SSA1-2009, Practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.</p>		
19	<p>Las materias primas, alimentos, bebidas o suplementos alimenticios, deben colocarse en mesas, estibas, tarimas, anaqueles, entrepaños, estructura o cualquier superficie limpia que evite su contaminación.</p> <p>Fundamento legal 5.4.3 de la Nom-251-SSA1-2009, Practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.</p>		
20	<p>La colocación de materias primas, alimentos, bebidas o suplementos alimenticios se debe hacer de tal manera que permita la circulación del aire.</p> <p>Fundamento legal 5.4.4 de la Nom-251-SSA1-2009, Practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.</p>		
21	<p>Los implementos o utensilios tales como escobas, trapeadores, recogedores, fibras y cualquier otro empleado para la limpieza</p>		

	<p>del establecimiento, deben almacenarse en un lugar específico de tal manera que se evite la contaminación de las materias primas, los alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.</p> <p>Fundamento legal 5.4.6 de la Nom-251-SSA1-2009, Practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.</p>		
--	---	--	--

Control de operaciones

No.	Disposiciones	Cumple (2)	No cumple (0)
22	<p>Los equipos de refrigeración se deben mantener a una temperatura máxima de 7°C.</p> <p>Fundamento legal 5.5.2 de la Nom-251-SSA1-2009, Practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.</p>		
23	<p>Los equipos de congelación se deben mantener a una temperatura que permita la congelación del producto.</p> <p>Fundamento legal 5.5.3 de la Nom-251-SSA1-2009, Practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.</p>		
24	<p>Se debe evitar la contaminación cruzada entre la materia prima, producto en elaboración y producto terminado.</p> <p>Fundamento legal 5.5.4 de la Nom-251-SSA1-2009, Practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.</p>		
25	<p>Los alimentos, bebidas o suplementos alimenticios procesados no deben estar en contacto directo con los no procesados, aun cuando requieran de las mismas condiciones de temperatura o humedad para su conservación.</p> <p>Fundamento legal 5.5.5 de la Nom-251-SSA1-2009, Practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.</p>		
26	<p>El establecimiento periódicamente debe dar salida a productos y materiales inútiles, obsoletos o fuera de especificaciones.</p> <p>Fundamento legal 5.5.6 de la Nom-251-SSA1-2009, Practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.</p>		

Control de envasado

No.	Disposiciones	Cumple (2)	No cumple (0)
27	<p>Los envases y recipientes que entren en contacto directo con la materia prima, alimento, bebida o suplemento alimenticio, se deben almacenar protegidos de polvo, lluvia, fauna nociva y materia extraña.</p> <p>Fundamento legal 5.7.1 de la Nom-251-SSA1-2009, Practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.</p>		
28	<p>Se debe asegurar que los envases se encuentren limpios, en su caso desinfectados y en buen estado antes de su uso.</p> <p>Fundamento legal 5.7.2 de la Nom-251-SSA1-2009, Practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.</p>		
29	<p>Los materiales de envase primarios deben ser inocuos y proteger al producto de cualquier tipo de contaminación o daño exterior.</p> <p>Fundamento legal 5.7.3 de la Nom-251-SSA1-2009, Practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.</p>		
30	<p>Los materiales de empaque y envases de materias primas no deben utilizarse para fines diferentes a los que fueron destinados originalmente, a menos que se eliminen las etiquetas, las leyendas y se habiliten para el nuevo uso en forma correcta.</p> <p>Fundamento legal 5.7.4 de la Nom-251-SSA1-2009, Practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.</p>		
31	<p>Los recipientes o envases vacíos que contuvieron medicamentos, plaguicidas, agentes de limpieza, agentes de desinfección o cualquier sustancia tóxica, no deben ser reutilizados para alimentos, bebidas o suplementos alimenticios y deben ser dispuestos de manera tal que no sean un riesgo de</p>		

	contaminación a las materias primas, productos y materiales de empaque. Fundamento legal 5.7.5 de la Nom-251-SSA1-2009, Practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.		
--	---	--	--

Control de plagas

No.	Disposiciones	Cumple (2)	No cumple (0)
32	El control de plagas es aplicable a todas las áreas del establecimiento incluyendo el transporte de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios. Fundamento legal 5.10.1 de la Nom-251-SSA1-2009, Practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.		
33	No se debe permitir la presencia de animales domésticos, ni mascotas dentro de las áreas de producción o elaboración de los productos. Fundamento legal 5.10.2 de la Nom-251-SSA1-2009, Practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.		
34	Debe evitarse que en los patios del establecimiento existan condiciones que puedan ocasionar contaminación del producto y proliferación de plagas, tales como: equipo en desuso, desperdicios y chatarra, maleza o hierbas, encharcamiento por drenaje insuficiente o inadecuado. Fundamento legal 5.10.4 de la Nom-251-SSA1-2009, Practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.		
35	Los drenajes deben tener cubierta apropiada para evitar la entrada de plagas provenientes del alcantarillado o áreas externas. Fundamento legal 5.10.5 de la Nom-251-SSA1-2009, Practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.		
36	En las áreas de proceso no debe encontrarse evidencia de la presencia de plagas o fauna nociva. Fundamento legal 5.10.6 de la Nom-251-SSA1-2009, Practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.		

37	<p>Los plaguicidas deben mantenerse en un área, contenedor o mueble aislado y con acceso restringido, en recipientes claramente identificados y libres de cualquier fuga, de conformidad con lo que se establece en las disposiciones legales aplicables.</p> <p>Fundamento legal 5.10.10 de la Nom-251-SSA1-2009, Practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.</p>		
----	---	--	--

Manejo de residuos

No.	Disposiciones	Cumple (2)	No cumple (0)
38	<p>Los residuos generados durante la producción o elaboración deben retirarse de las áreas de operación cada vez que sea necesario o por lo menos una vez al día.</p> <p>Fundamento legal 5.11.2 de la Nom-251-SSA1-2009, Practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.</p>		
39	<p>Se debe contar con recipientes identificados y con tapa para los residuos.</p> <p>Fundamento legal 5.11.3 de la Nom-251-SSA1-2009, Practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.</p>		

Salud e higiene personal

No.	Disposiciones	Cumple (2)	No cumple (0)
40	<p>Debe excluirse de cualquier operación en la que pueda contaminar al producto, a cualquier persona que presente signos como: tos frecuente, secreción nasal, diarrea, vómito, fiebre, ictericia o lesiones en áreas corporales que entren en contacto directo con los alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.</p>		

	<p>Solo podrá reincorporarse a sus actividades hasta que se encuentre sana o estos signos hayan desaparecido.</p> <p>Fundamento legal 5.12.1 de la Nom-251-SSA1-2009, Practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.</p>		
41	<p>El personal debe presentarse aseado al área de trabajo, con ropa y calzado limpios.</p> <p>Fundamento legal 5.12.1 de la Nom-251-SSA1-2009, Practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.</p>		
42	<p>Si se emplean guantes, éstos deben mantenerse limpios e íntegros. El uso de guantes no exime el lavado de las manos antes de su colocación.</p> <p>Fundamento legal 5.12.5 de la Nom-251-SSA1-2009, Practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.</p>		
43	<p>La ropa y objetos personales deberán guardarse fuera de las áreas de producción o elaboración de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.</p> <p>Fundamento legal 5.12.6 de la Nom-251-SSA1-2009, Practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.</p>		
44	<p>No se permite fumar, comer, beber, escupir o mascar en las áreas donde se entra en contacto directo con alimentos, bebidas o suplementos alimenticios, materias primas y envase primario.</p> <p>Evitar estornudar o toser sobre el producto.</p> <p>Fundamento legal 5.12.7 de la Nom-251-SSA1-2009, Practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.</p>		

Expendio

Instalaciones y áreas

No.	Capacitación	Cumple (2)	No cumple (0)
	<p>Los expendios de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios además de cumplir con lo establecido en el capítulo 5, en lo aplicable, deben cumplir con este capítulo:</p>		

	Fundamento legal 8 de la Nom-251-SSA1-2009, Practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.		
45	Debe existir una separación entre las áreas de producción o elaboración y expendio. Fundamento legal 8.1.1 de la Nom-251-SSA1-2009, Practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.		
46	Los establecimientos que expenden diferentes tipos de productos deben evitar la contaminación cruzada. Fundamento legal 8.1.2 de la Nom-251-SSA1-2009, Practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.		

Control de operaciones

No.	Disposiciones	Cumple (2)	No cumple (0)
47	En los exhibidores no deben estar en contacto directo los alimentos procesados de los no procesados, aun cuando requieran de las mismas condiciones de temperatura o humedad para su conservación. Fundamento legal 8.2.1 de la Nom-251-SSA1-2009, Practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.		
48	Los productos que se encuentren en exhibición para venta deben estar sujetos a una rotación efectiva de existencias mediante un sistema PEPS. Fundamento legal 8.2.2 de la Nom-251-SSA1-2009, Practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.		
49	En los mostradores para exhibición y venta en donde se utilice hielo para conservar los productos, debe mantenerse el nivel de hielo y contar con un sistema de drenaje de agua de deshielo. Fundamento legal 8.2.3 de la Nom-251-SSA1-2009, Practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.		

Comportamiento del personal

No.	Disposiciones	Cumple (2)	No cumple

			(0)
50	Los productos a granel deben ser despachados en forma que se evite el contacto directo con las manos. Fundamento legal 8.3.1 de la Nom-251-SSA1-2009, Practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.		
51	Si el personal que expende alimentos o bebidas sin envasar manipula dinero, debe utilizar guante o protección de plástico para evitar el contacto directo de las manos con el dinero. Fundamento legal 8.3.2 de la Nom-251-SSA1-2009, Practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.		

Información al consumidor

No.	Disposiciones	Cumple (2)	No cumple (0)
52	Los productos preenvasados para venta deben ostentar etiquetas que identifiquen al producto. Fundamento legal 8.4.1 de la Nom-251-SSA1-2009, Practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.		
53	En el área de expendio de los productos refrigerados se debe ostentar de manera clara y visible un letrero donde figure la siguiente leyenda "Conserve el producto en refrigeración" o análoga. Fundamento legal 8.4.2 de la Nom-251-SSA1-2009, Practicas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.		

Observaciones

Nombre y firma del evaluador

Nombre y firma del evaluador

Anexo 3

<p>Nombre del establecimiento: Pozolería y tacos de guisos</p> <p>Numero de puesto: puesto fijo 1</p> <p>Ubicación: 2150 5ta Pt. Nte.</p> <p>Nombre de los evaluadores: Ruby Estrada Morales y Alejandra Alias Hernández</p> <p>Fecha de la evaluación: 07/08/2024</p>			
Numero incumplido	Indicaciones de la norma	Fundamento legal	Observaciones
3	Las puertas y ventanas de las áreas de producción o elaboración deben estar provistas de protecciones para evitar la entrada de lluvia, fauna nociva o plagas, excepto puertas y ventanas que se encuentran en el área de atención al cliente.	Fundamento legal 5.1.3 de la Nom-251-SSA1-2009.	No se encuentran protegidas las ventanas ni puertas en el área de producción.
9	Los equipos de refrigeración y congelación deben contar con un termómetro o con un dispositivo de registro de temperatura en buenas condiciones de funcionamiento y colocado en un lugar accesible para su monitoreo.	Fundamento legal 5.2.5 de la Nom-251-SSA1-2009.	No cuenta con un termómetro
10	Debe disponerse de agua potable, así como de instalaciones apropiadas para su almacenamiento y distribución.	Fundamento legal 5.3.1 de la Nom-251-SSA1-2009.	No cuenta con instalaciones apropiadas
13	Los baños deben contar con separaciones físicas completas, no tener comunicación directa ni ventilación hacia el área de producción o elaboración y contar como mínimo con lo siguiente: a)	Fundamento legal 5.3.8 de la Nom-251-SSA1-2009.	No cuenta con baños para el público.

	<p>Agua potable, retrete, lavabo que podrá ser de accionamiento manual, jabón o detergente, papel higiénico y toallas desechables o secador de aire de accionamiento automático. El agua para el retrete podrá ser no potable; b) Depósitos para basura con bolsa y tapadera oscilante o accionada por pedal; c) Rótulos o ilustraciones en donde se promueva la higiene personal, haciendo hincapié en el lavado de manos después del uso de los sanitarios</p>		
14	<p>Si se cuenta con instalaciones de aire acondicionado, se debe evitar que las tuberías y techos provoquen goteos sobre las áreas donde las materias primas, alimentos, bebidas o suplementos alimenticios estén expuestos.</p>	<p>Fundamento legal 5.3.10 de la Nom-251-SSA1-2009</p>	<p>No cuenta con aire acondicionado</p>
16	<p>Los focos y las lámparas que puedan contaminar alimentos, bebidas o suplementos alimenticios sin envasar, en caso de rotura o estallido, deben contar con protección o ser de material que impida su astillamiento.</p>	<p>Fundamento legal 5.3.12 de la Nom-251-SSA1-2009.</p>	<p>Los focos no cuentan con protección.</p>
17	<p>Las condiciones de almacenamiento deben ser adecuadas al tipo de materia prima, alimentos, bebidas o suplementos alimenticios que se manejen. Se debe contar con controles que</p>	<p>Fundamento legal 5.4.1 de la Nom-251-SSA1-2009.</p>	<p>No cuenta con un buen almacenamiento</p>

	prevengan la contaminación de los productos		
21	Los implementos o utensilios tales como escobas, trapeadores, recogedores, fibras y cualquier otro empleado para la limpieza del establecimiento, deben almacenarse en un lugar específico de tal manera que se evite la contaminación de las materias primas, los alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.	Fundamento legal 5.4.6 de la Nom-251-SSA1-2009.	Se observa escobas y trapeadores dentro del establecimiento
22	Los equipos de refrigeración se deben mantener a una temperatura máxima de 7°C.	Fundamento legal 5.5.2 de la Nom-251-SSA1-2009	No cuenta con una temperatura fija
27	Los envases y recipientes que entren en contacto directo con la materia prima, alimento, bebida o suplemento alimenticio, se deben almacenar protegidos de polvo, lluvia, fauna nociva y materia extraña.	Fundamento legal 5.7.1 de la Nom-251-SSA1-2009	No se almacenan los recipientes que están en contacto con los alimentos
32	El control de plagas es aplicable a todas las áreas del establecimiento incluyendo el transporte de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios	Fundamento legal 5.10.1 de la Nom-251-SSA1-2009	No cuenta con transporte de alimentos
39	Se debe contar con recipientes identificados y con tapa para los residuos	Fundamento legal 5.11.3 de la Nom-251-SSA1-2009.	No tiene tapa el bote de basura
42	Si se emplean guantes, éstos deben mantenerse limpios e íntegros. El uso de guantes no exime el lavado de las manos antes de su colocación.	Fundamento legal 5.12.5 de la Nom-251-SSA1-2009.	No usa guantes

43	La ropa y objetos personales deberán guardarse fuera de las áreas de producción o elaboración de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.	Fundamento legal 5.12.6 de la Nom-251-SSA1-2009.	Se observa el uso de celular
45	Debe existir una separación entre las áreas de producción o elaboración y expendio.	Fundamento legal 8.1.1 de la Nom-251-SSA1-2009.	No existe separación de las áreas.
51	Si el personal que expende alimentos o bebidas sin envasar manipula dinero, debe utilizar guante o protección de plástico para evitar el contacto directo de las manos con el dinero.	Fundamento legal 8.3.2 de la Nom-251-SSA1-2009	No usa protección adecuada al cobrar.
52	Los productos preenvasados para venta deben ostentar etiquetas que identifiquen al producto.	Fundamento legal 8.4.1 de la Nom-251-SSA1-2009	No cuenta con etiqueta
53	En el área de expendio de los productos refrigerados se debe ostentar de manera clara y visible un letrero donde figure la siguiente leyenda "Conserve el producto en refrigeración" o análoga.	Fundamento legal 8.4.2 de la Nom-251-SSA1-2009.	No cuenta con un letrero

Anexo 4

Nombre del establecimiento: cocina económica			
Numero de puesto: puesto fijo 2			
Ubicación: 19 5ta Pt. Nte.			
Nombre de los evaluadores: Ruby Estrada Morales y Alejandra Alias Hernández			
Fecha de la evaluación: 08/08/2024			
Numero incumplido	Indicaciones de la norma	Fundamento legal	Observaciones

3	Las puertas y ventanas de las áreas de producción o elaboración deben estar provistas de protecciones para evitar la entrada de lluvia, fauna nociva o plagas, excepto puertas y ventanas que se encuentran en el área de atención al cliente.	Fundamento legal 5.1.3 de la Nom-251-SSA1-2009.	No se encuentran protegidas las ventanas ni puertas en el área de producción.
4	Debe evitarse que las tuberías, conductos, rieles, vigas, cables, etc., pasen por encima de tanques y áreas de producción o elaboración donde el producto sin envasar esté expuesto. En donde existan, deben mantenerse en buenas condiciones de mantenimiento y limpios.	Fundamento legal 5.1.4 de la Nom-251-SSA1-2009	Se observa cables sueltos en el techo.
9	Los equipos de refrigeración y congelación deben contar con un termómetro o con un dispositivo de registro de temperatura en buenas condiciones de funcionamiento y colocado en un lugar accesible para su monitoreo.	Fundamento legal 5.2.5 de la Nom-251-SSA1-2009.	No cuenta con un termómetro
10	Debe disponerse de agua potable, así como de instalaciones apropiadas para su almacenamiento y distribución.	Fundamento legal 5.3.1 de la Nom-251-SSA1-2009.	No cuenta con instalaciones apropiadas
13	Los baños deben contar con separaciones físicas completas, no tener comunicación directa ni ventilación hacia el área de producción o elaboración y contar como mínimo con lo siguiente: a) Agua potable, retrete, lavabo que podrá ser de accionamiento manual,	Fundamento legal 5.3.8 de la Nom-251-SSA1-2009.	No cuenta con baños para el público.

	<p>jabón o detergente, papel higiénico y toallas desechables o secador de aire de accionamiento automático. El agua para el retrete podrá ser no potable; b) Depósitos para basura con bolsa y tapadera oscilante o accionada por pedal; c) Rótulos o ilustraciones en donde se promueva la higiene personal, haciendo hincapié en el lavado de manos después del uso de los sanitarios</p>		
14	<p>Si se cuenta con instalaciones de aire acondicionado, se debe evitar que las tuberías y techos provoquen goteos sobre las áreas donde las materias primas, alimentos, bebidas o suplementos alimenticios estén expuestos.</p>	<p>Fundamento legal 5.3.10 de la Nom-251-SSA1-2009</p>	<p>No cuenta con aire acondicionado</p>
16	<p>Los focos y las lámparas que puedan contaminar alimentos, bebidas o suplementos alimenticios sin envasar, en caso de rotura o estallido, deben contar con protección o ser de material que impida su astillamiento.</p>	<p>Fundamento legal 5.3.12 de la Nom-251-SSA1-2009.</p>	<p>Los focos no cuentan con protección.</p>
17	<p>Las condiciones de almacenamiento deben ser adecuadas al tipo de materia prima, alimentos, bebidas o suplementos alimenticios que se manejen. Se debe contar con controles que prevengan la contaminación de los productos</p>	<p>Fundamento legal 5.4.1 de la Nom-251-SSA1-2009.</p>	<p>No cuenta con un buen almacenamiento</p>

21	Los implementos o utensilios tales como escobas, trapeadores, recogedores, fibras y cualquier otro empleado para la limpieza del establecimiento, deben almacenarse en un lugar específico de tal manera que se evite la contaminación de las materias primas, los alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.	Fundamento legal 5.4.6 de la Nom-251-SSA1-2009.	Se observa escobas y trapeadores dentro del establecimiento
22	Los equipos de refrigeración se deben mantener a una temperatura máxima de 7°C.	Fundamento legal 5.5.2 de la Nom-251-SSA1-2009	No cuenta con una temperatura fija
24	Se debe evitar la contaminación cruzada entre la materia prima, producto en elaboración y producto terminado.	Fundamento legal 5.5.4 de la Nom-251-SSA1-2009	No cuenta con un congelador adecuado.
26	El establecimiento periódicamente debe dar salida a productos y materiales inútiles, obsoletos o fuera de especificaciones.	Fundamento legal 5.5.6 de la Nom-251-SSA1-2009	Se observa muebles innecesarios
29	Los materiales de envase primarios deben ser inocuos y proteger al producto de cualquier tipo de contaminación o daño exterior	Fundamento legal 5.7.3 de la Nom-251-SSA1-2009.	Se observa polvo
32	El control de plagas es aplicable a todas las áreas del establecimiento incluyendo el transporte de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios	Fundamento legal 5.10.1 de la Nom-251-SSA1-2009	No cuenta con transporte de alimentos
34	Debe evitarse que en los patios del establecimiento existan condiciones que puedan ocasionar contaminación del producto y	Fundamento legal 5.10.4 de la Nom-251-SSA1-2009	Se observa encharcamiento

	proliferación de plagas, tales como: equipo en desuso, desperdicios y chatarra, maleza o hierbas, encharcamiento por drenaje insuficiente o inadecuado		
36	En las áreas de proceso no debe encontrarse evidencia de la presencia de plagas o fauna nociva	Fundamento legal 5.10.6 de la Nom-251-SSA1-2009	Se observa moscas en el establecimiento
39	Se debe contar con recipientes identificados y con tapa para los residuos	Fundamento legal 5.11.3 de la Nom-251-SSA1-2009.	No tiene tapa el bote de basura
42	Si se emplean guantes, éstos deben mantenerse limpios e íntegros. El uso de guantes no exime el lavado de las manos antes de su colocación.	Fundamento legal 5.12.5 de la Nom-251-SSA1-2009.	No usa guantes
43	La ropa y objetos personales deberán guardarse fuera de las áreas de producción o elaboración de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.	Fundamento legal 5.12.6 de la Nom-251-SSA1-2009.	Se observa el uso de celular
45	Debe existir una separación entre las áreas de producción o elaboración y expendio.	Fundamento legal 8.1.1 de la Nom-251-SSA1-2009.	No existe separación de las áreas.
51	Si el personal que expende alimentos o bebidas sin envasar manipula dinero, debe utilizar guante o protección de plástico para evitar el contacto directo de las manos con el dinero.	Fundamento legal 8.3.2 de la Nom-251-SSA1-2009	No usa protección adecuada al cobrar.
52	Los productos preenvasados para venta deben ostentar etiquetas que identifiquen al producto.	Fundamento legal 8.4.1 de la Nom-251-SSA1-2009	No cuenta con etiqueta

53	En el área de expendio de los productos refrigerados se debe ostentar de manera clara y visible un letrero donde figure la siguiente leyenda "Conserve el producto en refrigeración" o análoga.	Fundamento legal 8.4.2 de la Nom-251-SSA1-2009.	No cuenta con un letrero
----	---	--	--------------------------

Anexo 5

<p>Nombre del establecimiento: Cocina económica Numero de puesto: puesto fijo 3 Ubicación: Libramiento Norte Nombre de los evaluadores: Ruby Estrada Morales y Alejandra Alias Hernández Fecha de la evaluación: 08/08/2024</p>			
Numero incumplido	Indicaciones de la norma	Fundamento legal	Observaciones
1	El establecimiento cuenta con las instalaciones adecuadas que eviten la contaminación de las materias primas, alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.	Fundamento legal 5.1.1 de la Nom-251-SSA1-2009,	No cuenta instalaciones adecuadas.
2	Los pisos, paredes y techos del área de producción o elaboración deben ser de fácil limpieza, sin grietas o roturas.	Fundamento legal 5.1.2 de la Nom-251-SSA1-2009	los pisos y paredes tienen grietas.
4	Debe evitarse que las tuberías, conductos, rieles, vigas, cables, etc., pasen por encima de tanques y áreas de producción o elaboración donde el producto sin envasar esté	Fundamento legal 5.1.4 de la Nom-251-SSA1-2009	hay cables sueltos en el área de elaboración

	expuesto. En donde existan, deben mantenerse en buenas condiciones de mantenimiento y limpios.		
6	Los equipos y los utensilios empleados en las áreas en donde se manipulan directamente materias primas, alimentos, bebidas o suplementos alimenticios sin envasar, y que puedan entrar en contacto con ellos, deben ser lisos y lavables, sin roturas	Fundamento legal 5.2.2 de la Nom-251-SSA1-2009	los utensilios se ven viejos.
9	Los equipos de refrigeración y congelación deben contar con un termómetro o con un dispositivo de registro de temperatura en buenas condiciones de funcionamiento y colocado en un lugar accesible para su monitoreo.	Fundamento legal 5.2.5 de la Nom-251-SSA1-2009.	No cuenta con un termómetro
10	Debe disponerse de agua potable, así como de instalaciones apropiadas para su almacenamiento y distribución.	Fundamento legal 5.3.1 de la Nom-251-SSA1-2009.	No cuenta con instalaciones apropiadas
13	Los baños deben contar con separaciones físicas completas, no tener comunicación directa ni ventilación hacia el área de producción o elaboración y contar como mínimo con lo siguiente: a) Agua potable, retrete, lavabo que podrá ser de accionamiento manual, jabón o detergente, papel higiénico y toallas desechables o secador de aire de accionamiento automático. El agua para el retrete podrá ser no	Fundamento legal 5.3.8 de la Nom-251-SSA1-2009.	No cuenta con baños para el público.

	potable; b) Depósitos para basura con bolsa y tapadera oscilante o accionada por pedal; c) Rótulos o ilustraciones en donde se promueva la higiene personal, haciendo hincapié en el lavado de manos después del uso de los sanitarios		
14	Si se cuenta con instalaciones de aire acondicionado, se debe evitar que las tuberías y techos provoquen goteos sobre las áreas donde las materias primas, alimentos, bebidas o suplementos alimenticios estén expuestos.	Fundamento legal 5.3.10 de la Nom-251-SSA1-2009	No cuenta con aire acondicionado
17	Las condiciones de almacenamiento deben ser adecuadas al tipo de materia prima, alimentos, bebidas o suplementos alimenticios que se manejen. Se debe contar con controles que prevengan la contaminación de los productos	Fundamento legal 5.4.1 de la Nom-251-SSA1-2009.	No cuenta con un buen almacenamiento
21	Los implementos o utensilios tales como escobas, trapeadores, recogedores, fibras y cualquier otro empleado para la limpieza del establecimiento, deben almacenarse en un lugar específico de tal manera que se evite la contaminación de las materias primas, los alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.	Fundamento legal 5.4.6 de la Nom-251-SSA1-2009.	Se observa escobas y trapeadores en el área de elaboración

22	Los equipos de refrigeración se deben mantener a una temperatura máxima de 7°C.	Fundamento legal 5.5.2 de la Nom-251-SSA1-2009	No cuenta con una temperatura fija
32	El control de plagas es aplicable a todas las áreas del establecimiento incluyendo el transporte de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios	Fundamento legal 5.10.1 de la Nom-251-SSA1-2009	No cuenta con transporte de alimentos
34	Debe evitarse que en los patios del establecimiento existan condiciones que puedan ocasionar contaminación del producto y proliferación de plagas, tales como: equipo en desuso, desperdicios y chatarra, maleza o hierbas, encharcamiento por drenaje insuficiente o inadecuado	Fundamento legal 5.10.4 de la Nom-251-SSA1-2009	Se observa encharcamiento.
35	Los drenajes deben tener cubierta apropiada para evitar la entrada de plagas provenientes del alcantarillado o áreas externas.	Fundamento legal 5.10.5 de la Nom-251-SSA1-2009.	No cuenta con cubierta el drenaje en donde sacan el agua cuando lavan los pisos.
36	En las áreas de proceso no debe encontrarse evidencia de la presencia de plagas o fauna nociva	Fundamento legal 5.10.6 de la Nom-251-SSA1-2009	Se observa moscas en el establecimiento
38	Los residuos generados durante la producción o elaboración deben retirarse de las áreas de operación cada vez que sea necesario o por lo menos una vez al día.	Fundamento legal 5.11.2 de la Nom-251-SSA1-2009	No se retiran los residuos de verduras.
39	Se debe contar con recipientes identificados y con tapa para los residuos	Fundamento legal 5.11.3 de la Nom-251-SSA1-2009.	No tiene tapa el bote de basura

42	Si se emplean guantes, éstos deben mantenerse limpios e íntegros. El uso de guantes no exime el lavado de las manos antes de su colocación.	Fundamento legal 5.12.5 de la Nom-251-SSA1-2009.	No usa guantes
43	La ropa y objetos personales deberán guardarse fuera de las áreas de producción o elaboración de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.	Fundamento legal 5.12.6 de la Nom-251-SSA1-2009.	Se observa el uso de celular
45	Debe existir una separación entre las áreas de producción o elaboración y expendio.	Fundamento legal 8.1.1 de la Nom-251-SSA1-2009.	No existe separación de las áreas.
46	Los establecimientos que expenden diferentes tipos de productos deben evitar la contaminación cruzada.	Fundamento legal 8.1.1 de la Nom-251-SSA1-2009	Se observa contaminación cruzada
48	Los productos que se encuentren en exhibición para venta deben estar sujetos a una rotación efectiva de existencias mediante un sistema PEPS	Fundamento legal 8.2.2 de la Nom-251-SSA1-2009,	No usa el sistema PEPS.
49	En los mostradores para exhibición y venta en donde se utilice hielo para conservar los productos, debe mantenerse el nivel de hielo y contar con un sistema de drenaje de agua de deshielo	Fundamento legal 8.2.3 de la Nom-251-SSA1-2009.	No usa hielera
50	Los productos a granel deben ser despachados en forma que se evite el contacto directo con las manos.	Fundamento legal 8.3.1 de la Nom-251-SSA1-2009	Hay contacto directo con las manos
	Si el personal que expende alimentos o bebidas sin envasar manipula dinero, debe utilizar guante o protección de plástico para	Fundamento legal 8.3.2 de la Nom-251-SSA1-2009	No usa protección al cobrar

	evitar el contacto directo de las manos con el dinero		
52	Los productos preenvasados para venta deben ostentar etiquetas que identifiquen al producto.	Fundamento legal 8.4.1 de la Nom-251-SSA1-2009	No cuenta con etiqueta
53	En el área de expendio de los productos refrigerados se debe ostentar de manera clara y visible un letrero donde figure la siguiente leyenda "Conserve el producto en refrigeración" o análoga.	Fundamento legal 8.4.2 de la Nom-251-SSA1-2009.	No cuenta con un letrero

Anexo 6

<p>Nombre del establecimiento: ciber Génesis</p> <p>Numero de puesto: puesto fijo 4</p> <p>Giro: comida</p> <p>Ubicación: Libramiento Norte</p> <p>Nombre de los evaluadores: Ruby Estrada Morales y Alejandra Alias Hernández</p> <p>Fecha de la evaluación: 08/08/2024</p>			
Numero incumplido	Indicaciones de la norma	Fundamento legal	Observaciones
9	Los equipos de refrigeración y congelación deben contar con un termómetro o con un dispositivo de registro de temperatura en buenas condiciones de funcionamiento y colocado en un lugar accesible para su monitoreo.	Fundamento legal 5.2.5 de la Nom-251-SSA1-2009.	No cuenta con un termómetro
13	Los baños deben contar con separaciones físicas completas, no tener comunicación directa ni ventilación hacia el área de	Fundamento legal 5.3.8 de la Nom-251-SSA1-2009.	No cuenta con baños para el público.

	<p>producción o elaboración y contar como mínimo con lo siguiente: a) Agua potable, retrete, lavabo que podrá ser de accionamiento manual, jabón o detergente, papel higiénico y toallas desechables o secador de aire de accionamiento automático. El agua para el retrete podrá ser no potable; b) Depósitos para basura con bolsa y tapadera oscilante o accionada por pedal; c) Rótulos o ilustraciones en donde se promueva la higiene personal, haciendo hincapié en el lavado de manos después del uso de los sanitarios</p>		
14	<p>Si se cuenta con instalaciones de aire acondicionado, se debe evitar que las tuberías y techos provoquen goteos sobre las áreas donde las materias primas, alimentos, bebidas o suplementos alimenticios estén expuestos.</p>	<p>Fundamento legal 5.3.10 de la Nom-251-SSA1-2009</p>	<p>No cuenta con aire acondicionado</p>
17	<p>Las condiciones de almacenamiento deben ser adecuadas al tipo de materia prima, alimentos, bebidas o suplementos alimenticios que se manejen. Se debe contar con controles que prevengan la contaminación de los productos</p>	<p>Fundamento legal 5.4.1 de la Nom-251-SSA1-2009.</p>	<p>No cuenta con un buen almacenamiento</p>
22	<p>Los equipos de refrigeración se deben mantener a una temperatura máxima de 7°C.</p>	<p>Fundamento legal 5.5.2 de la Nom-251-SSA1-2009</p>	<p>No cuenta con una temperatura fija</p>

24	Se debe evitar la contaminación cruzada entre la materia prima, producto en elaboración y producto terminado	Fundamento legal 5.5.4 de la Nom-251-SSA1-2009	Se mezclan productos terminados con elaborados
29	Los materiales de envase primarios deben ser inocuos y proteger al producto de cualquier tipo de contaminación o daño exterior	Fundamento legal 5.7.3 de la Nom-251-SSA1-2009	Los platos, servilletas están expuestas
32	El control de plagas es aplicable a todas las áreas del establecimiento incluyendo el transporte de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios	Fundamento legal 5.10.1 de la Nom-251-SSA1-2009	No cuenta con transporte de alimentos
36	En las áreas de proceso no debe encontrarse evidencia de la presencia de plagas o fauna nociva	Fundamento legal 5.10.6 de la Nom-251-SSA1-2009	Se observa moscas en el establecimiento
45	Debe existir una separación entre las áreas de producción o elaboración y expendio.	Fundamento legal 8.1.1 de la Nom-251-SSA1-2009.	El establecimiento es pequeño y no están separadas las áreas como tal.
52	Los productos preenvasados para venta deben ostentar etiquetas que identifiquen al producto.	Fundamento legal 8.4.1 de la Nom-251-SSA1-2009	No cuenta con etiqueta
53	En el área de expendio de los productos refrigerados se debe ostentar de manera clara y visible un letrero donde figure la siguiente leyenda "Conserve el producto en refrigeración" o análoga.	Fundamento legal 8.4.2 de la Nom-251-SSA1-2009.	No cuenta con un letrero

Anexo 7

Nombre del establecimiento: Nisara Baguette
Numero de puesto: puesto ambulante 1

Giro: comida Ubicación: 2150 5 ta Pt. Nte. Nombre de los evaluadores: Ruby Estrada Morales y Alejandra Alias Hernández Fecha de la evaluación: 7/08/2024			
Numero incumplido	Indicaciones de la norma	Fundamento legal	Observaciones
1	El establecimiento cuenta con las instalaciones adecuadas que eviten la contaminación de las materias primas, alimentos, bebidas o suplementos alimenticios	Fundamento legal 5.1.1 de la Nom-251-SSA1-2009,	Se encuentra expuesto al aire libre
2	Los pisos, paredes y techos del área de producción o elaboración deben ser de fácil limpieza, sin grietas o roturas	Fundamento legal 5.1.2 de la Nom-251-SSA1-2009,	Se encuentra expuesto al aire libre
3	Las puertas y ventanas de las áreas de producción o elaboración deben estar provistas de protecciones para evitar la entrada de lluvia, fauna nociva o plagas, excepto puertas y ventanas que se encuentran en el área de atención al cliente.	Fundamento legal 5.1.3 de la Nom-251-SSA1-2009	No se encuentran protegido
4	Debe evitarse que las tuberías, conductos, rieles, vigas, cables, etc., pasen por encima de tanques y áreas de producción o elaboración donde el producto sin envasar esté expuesto. En donde existan, deben mantenerse en buenas condiciones de mantenimiento y limpios	Fundamento legal 5.1.4 de la Nom-251-SSA1-2009	Se observa cables sueltos en el techo.
5	Los equipos deben ser instalados en forma tal que el espacio entre ellos	Fundamento legal 5.2.1 de la Nom-251-SSA1-2009	No cuenta con equipos instalados

	mismos, la pared, el techo y piso, permita su limpieza y desinfección		
8	En los equipos de refrigeración y congelación se debe evitar la acumulación de agua	Fundamento legal 5.2.4 de la Nom-251-SSA1-2009.	No cuenta con un equipo de congelación
9	Los equipos de refrigeración y congelación deben contar con un termómetro o con un dispositivo de registro de temperatura en buenas condiciones de funcionamiento y colocado en un lugar accesible para su monitoreo.	Fundamento legal 5.2.5 de la Nom-251-SSA1-2009.	No cuenta con un refrigerador
10	Debe disponerse de agua potable, así como de instalaciones apropiadas para su almacenamiento y distribución	Fundamento legal 5.3.1 de la Nom-251-SSA1-2009	No cuenta con agua potable ni instalaciones.
11	Para evitar plagas provenientes del drenaje, éste debe estar provisto de trampas contra olores, y coladeras o canaletas con rejillas, las cuales deben mantenerse libres de basura, sin estancamientos y en buen estado. Cuando los drenajes no permitan el uso de estos dispositivos, se deberán establecer otras medidas que cumplan con la misma finalidad.	Fundamento legal 5.3.5 de la Nom-251-SSA1-2009	Esta expuesto a aguas residuales
12	Los establecimientos deben disponer de un sistema de evacuación de efluentes o aguas residuales, el cual debe estar libre de reflujos, fugas, residuos, desechos y fauna nociva.	Fundamento legal 5.3.6 de la Nom-251-SSA1-2009	No dispone de sistema de evacuación de agua

13	<p>Los baños deben contar con separaciones físicas completas, no tener comunicación directa ni ventilación hacia el área de producción o elaboración y contar como mínimo con lo siguiente: a) Agua potable, retrete, lavabo que podrá ser de accionamiento manual, jabón o detergente, papel higiénico y toallas desechables o secador de aire de accionamiento automático. El agua para el retrete podrá ser no potable; b) Depósitos para basura con bolsa y tapadera oscilante o accionada por pedal; c) Rótulos o ilustraciones en donde se promueva la higiene personal, haciendo hincapié en el lavado de manos después del uso de los sanitarios</p>	<p>Fundamento legal 5.3.8 de la Nom-251-SSA1-2009.</p>	<p>No cuenta con baños para el público.</p>
14	<p>Si se cuenta con instalaciones de aire acondicionado, se debe evitar que las tuberías y techos provoquen goteos sobre las áreas donde las materias primas, alimentos, bebidas o suplementos alimenticios estén expuestos.</p>	<p>Fundamento legal 5.3.10 de la Nom-251-SSA1-2009</p>	<p>No cuenta con aire acondicionado</p>
16	<p>Los focos y las lámparas que puedan contaminar alimentos, bebidas o suplementos alimenticios sin envasar, en caso de rotura o estallido, deben contar con protección o ser de material que impida su astillamiento</p>	<p>Fundamento legal 5.3.12 de la Nom-251-SSA1-2009</p>	<p>No cuenta con lamparas.</p>

18	El almacenamiento de detergentes y agentes de limpieza o agentes químicos y sustancias tóxicas, se debe hacer en un lugar separado y delimitado de cualquier área de manipulación o almacenado de materias primas, alimentos, bebidas o suplementos alimenticios. Los recipientes, frascos, botes, bolsas de detergentes y agentes de limpieza o agentes químicos y sustancias tóxicas, deben estar cerrados e identificados.	Fundamento legal 5.4.2 de la Nom-251-SSA1-2009.	No cuenta con almacenamiento de detergentes
22	Los equipos de refrigeración se deben mantener a una temperatura máxima de 7°C.	Fundamento legal 5.5.2 de la Nom-251-SSA1-2009	No cuenta con una temperatura fija
27	Los envases y recipientes que entren en contacto directo con la materia prima, alimento, bebida o suplemento alimenticio, se deben almacenar protegidos de polvo, lluvia, fauna nociva y materia extraña	Fundamento legal 5.7.1 de la Nom-251-SSA1-2009	Esta expuesto al polvo
34	Debe evitarse que en los patios del establecimiento existan condiciones que puedan ocasionar contaminación del producto y proliferación de plagas, tales como: equipo en desuso, desperdicios y chatarra, maleza o hierbas, encharcamiento por drenaje insuficiente o inadecuado.	Fundamento legal 5.10.4 de la Nom-251-SSA1-2009	Se observa encharcamiento

35	Los drenajes deben tener cubierta apropiada para evitar la entrada de plagas provenientes del alcantarillado o áreas externas.	Fundamento legal 5.10.5 de la Nom-251-SSA1-2009.	El establecimiento es pequeño y no están separadas las áreas como tal.
36	En las áreas de proceso no debe encontrarse evidencia de la presencia de plagas o fauna nociva.	Fundamento legal 5.10.6 de la Nom-251-SSA1-2009	Se encuentra al aire libre
42	Si se emplean guantes, éstos deben mantenerse limpios e íntegros. El uso de guantes no exime el lavado de las manos antes de su colocación.	Fundamento legal 5.12.5 de la Nom-251-SSA1-2009.	No usa guantes
51	Si el personal que expende alimentos o bebidas sin envasar manipula dinero, debe utilizar guante o protección de plástico para evitar el contacto directo de las manos con el dinero.	Fundamento legal 8.3.2 de la Nom-251-SSA1-2009	No usa protección al cobrar.
52	Los productos preenvasados para venta deben ostentar etiquetas que identifiquen al producto.	Fundamento legal 8.4.1 de la Nom-251-SSA1-2009	No cuenta con etiqueta
53	En el área de expendio de los productos refrigerados se debe ostentar de manera clara y visible un letrero donde figure la siguiente leyenda "Conserve el producto en refrigeración" o análoga.	Fundamento legal 8.4.2 de la Nom-251-SSA1-2009.	No cuenta con un letrero

Anexo 8

PROY-NOM -109 -SSA1 -1994, Bienes y servicios. Procedimientos para la toma, manejo y transporte de muestras de alimentos para su análisis microbiológico.

5. Materiales: - Frascos de boca ancha con tapa de rosca o tapón esmerilado de material esterilizable, no tóxico y de tamaño acorde con la cantidad de muestra deseada.

Bolsas de polietileno estériles de varias medidas.

Hieleras de poliestireno o de otro material aislante.

Papel aluminio.

Papel estraza.

Etiquetas autoadheribles.

Cinta testigo.

Marcadores indelebles.

Algodón.

Cerillos o encendedor.

Frasco con etanol o isopropanol al 70%.

Hielo o bolsas refrigerantes.

Bata, cubreboca, cofia y guantes estériles.

8.1 Obtención

8.1.9 En el caso de alimentos líquidos o semilíquidos se deberá agitar o mezclar hasta conseguir homogeneizar y después efectuar la toma de la muestra en diferentes niveles.

8.4 Conservación y transporte

8.4.1 El manejo y transporte de las muestras deberá efectuarse de tal manera que se impida su ruptura, alteración o contaminación, evitando su exposición a la luz solar directa.

Anexo 9

NOM-110 -SSA1 -1994, Bienes y servicios. Preparación y dilución de muestras de alimentos para su análisis microbiológico.

6. Reactivos y materiales

6.1 Reactivos

6.1.1.2.2 Agua peptonada

FORMULA INGREDIENTES CANTIDADES

Peptona 1,0 g

Cloruro de sodio 8,5 g

Agua 1,0 l

Preparación: Disolver los componentes en un litro de agua. Ajustar el pH a $7 \pm 0,1$ con hidróxido de sodio 1,0 N. Distribuir en porciones de 99, 90 y 9 ml o en cualquier volumen

múltiplo de nueve según se requiera. Esterilizar a $121 \pm 1,0^{\circ}\text{C}$ durante 15 minutos. Después de la esterilización, el pH y los volúmenes finales de la solución de trabajo deberán ser iguales a los iniciales.

Anexo 5

Para la preparación y determinación de E. coli se emplearon técnicas analíticas descrita en la NOM-210-SSA1-2014, Productos y servicios. Métodos de prueba microbiológicos. Determinación de microorganismos indicadores. Determinación de microorganismos patógenos.

Equipo

Autoclave

Horno que alcance 180°C

Incubadora capaz de operar a $36^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$

Baño de agua capaz de operar a $41.5^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ o incubadora capaz de trabajar a $41.5^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$

Potenciómetro

Balanza granataria con sensibilidad de 0.1g verificada el día de uso

Homogeneizador peristáltico o licuadora de una o dos velocidades controladas por un reóstato, con vasos esterilizables (vidrio, aluminio o acero inoxidable)

Equipo de filtración con trampa.

Materiales

Asa de platino, níquel o desechables de aproximadamente 3mm de diámetro o 10mL (microlitros)

Pipetas graduadas o pipetas automáticas, de diferentes capacidades 10mL, 5mL, graduadas respectivamente en divisiones de 0.5mL y 0.1mL protegidas con tapón de algodón

Pipetas de 1mL, con graduaciones de 0.1mL

Matraces Erlenmeyer de 500mL y/o capacidad apropiada

Cajas Petri estériles de vidrio o desechables de diámetro 15mm x 100mm y/o de un diámetro mayor a 140mm

Cucharas, bisturís, cuchillos y pinzas

Tubos de ensaye de 16mm x 150mm y de 20mm x 100mm o de capacidades adecuadas
Gradillas para tubos de ensaye Mecheros Bunsen o Fisher

Medios de cultivo

Agar verde brillante

Agar Salmonella Shigella

Agua peptonada amortiguada

Preparación de muestra de manera general

La preparación de la suspensión inicial requiere 25g de la muestra en 225mL del medio de pre - enriquecimiento (AGUA PEPTONADA), para obtener una dilución 1:10.

En una situación atípica y justificada, si la porción de muestra utilizada en el ensayo es distinta a 25g, se deberá utilizar la cantidad necesaria de medio de pre -enriquecimiento para obtener una dilución 1:10.

Pre-enriquecimiento de manera general

En caso de uso general utilizar como medio de pre-enriquecimiento agua peptonada amortiguada a incubar la dilución inicial a $36\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ por $18\text{h} \pm 2\text{h}$

Aislamiento e identificación por vaciado en placa con agar vb

Empleando el agar verde brillante, Suspender 58 g del polvo en 1 litro de agua purificada. Reposar 5 minutos. Calentar con agitación frecuente y llevar a ebullición para disolución total. Distribuir en recipientes apropiados y esterilizar en autoclave a $118\text{ -}121\text{ }^{\circ}\text{C}$ durante 15 minutos. Enfriar y distribuir en placas de Petri estériles.

Aislamiento e identificación por vaciado en placa con Agar SS

Empleando el agar SS suspender 60 g del polvo en 1 litro de agua purificada. Reposar 5 minutos y mezclar hasta homogeneizar. Calentar con agitación frecuente y llevar a ebullición durante 1 minuto para disolución total. No esterilizar en autoclave. Enfriar y distribuir en placas de Petri estériles. Ver figura 2.0 para la técnica. 72

Crecimiento esperado en Agar SS

Colonias translúcidas, ocasionalmente opacas. Algunas colonias dan centro negro. Las colonias fermentadoras de la lactosa son rojas.

Anexo 10

NORMA Oficial Mexicana NOM-218-SSA1-2011, Productos y servicios. Bebidas saborizadas no alcohólicas, sus congelados, productos concentrados para prepararlas y bebidas adicionadas con cafeína. Especificaciones y disposiciones sanitarias. Métodos de prueba.

Tabla 2. Especificaciones microbiológicas

Microorganismos	Límite máximo
Mesófilos aerobios UFC/g o mL	50
Coliformes totales NMP/mL o g	10
Coliformes fecales NMP/mL o g	n.a.
<i>Salmonella</i> spp en 25 mL o g	ausente *
<i>E. coli</i> NMP/g o mL	n.a.
<i>V. cholerae</i> O1 en 50 g o mL	ausente *
Enterotoxina estafilocócica	negativa*

* Sólo en casos de contingencia sanitaria.
Fuente: (NOM-218-SSA1-2011)

Anexo 11

NORMA Oficial Mexicana NOM-092-SSA1-1994, Bienes y servicios. Método para la cuenta de bacterias aerobias en placa.

Tabla 4. Especificaciones microbiológicas en jarabes y concentrados para preparar bebidas saborizadas no alcohólicas.

Microorganismo	Con tratamiento térmico	Sin tratamiento térmico.	
		sin derivados vegetales.	con derivados vegetales.
Coliformes totales UFC/ g o mL	<10	10	n.a.
Coliformes fecales NMP/ g o mL	n.a.	n.a.	<3**
<i>Salmonella</i> spp. / 25 g o mL	ausente*	ausente*	ausente
<i>E. coli</i> NMP/mL o g	n.a.	n.a.	<3
Enterotoxina estafilocócica	negativa *	negativa *	negativa *

* En caso de contingencia sanitaria.

Fuente: NOM-092-SSA1-1994