


# UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA NUTRICION Y  
ALIMENTOS

## ELABORACION DE TEXTO

“MANUAL DE BUENAS PRACTICAS  
DE HIGIENE EN LA CADENA DE  
SUMINISTROS Y ELABORACION DE  
ALIMENTOS DE LA ESCUELA  
SECUNDARIA BENEMERITO DE LAS  
AMERICAS”.

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

LICENCIADO EN CIENCIA Y  
TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

PRESENTA

CESAR DANIEL GARCIA ROJAS

DIRECTOR DE TESIS

MTRA. ROSA MÁRQUEZ MONTES



TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS

AGOSTO 2024



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



Autorización de Impresión

Lugar y Fecha: Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, 19 de agosto de 2024

C. Cesar Daniel García Rojas

Pasante del Programa Educativo de: Ciencia y Tecnología de Alimentos

Realizado el análisis y revisión correspondiente a su trabajo recepcional denominado:  
Manual de buenas prácticas de higiene en la cadena de suministros y elaboración de  
alimentos de la escuela secundaria Benemérito de las Américas

En la modalidad de: Elaboración de Texto

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.

ATENTAMENTE

Revisores

Dr. Esaú Adalberto Enríquez Díaz

Mtra. Mayra Ruby Méndez Bautista

Mtra. Rosa Márquez Montes



Firmas

COORDINACIÓN  
DE TITULACIÓN

# AGRADECIMIENTOS

QUERIDOS MAMÁ, PAPÁ Y HERMANA.

QUIERO EXPRESAR MI MÁS SINCERO AGRADECIMIENTO POR EL INMENSO APOYO Y LA PACIENCIA QUE ME HAN BRINDADO DURANTE MI ELABORACIÓN TEXTO PROFESIONAL. MAMÁ, TU ALIENTO CONSTANTE Y TUS PALABRAS DE MOTIVACIÓN ME HAN DADO FUERZAS EN LOS MOMENTOS MÁS DIFÍCILES. PAPÁ, TU CONSEJO SABIO Y TU APOYO INCONDICIONAL HAN SIDO FUNDAMENTALES PARA AVANZAR CON CONFIANZA. ARIANA, TU COMPRENSIÓN Y AYUDA PRÁCTICA HAN SIDO INVALUABLES EN CADA ETAPA DEL PROCESO.

ESTE LOGRO NO HABRÍA SIDO POSIBLE SIN SU AMOR Y APOYO INQUEBRANTABLE. GRACIAS POR ESTAR SIEMPRE A MI LADO Y POR SER MI MAYOR FUENTE DE INSPIRACIÓN.

CON TODO MI CARIÑO,

CESAR DANIEL GARCÍA ROJAS

# CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	7
JUSTIFICACIÓN.....	9
OBJETIVOS .....	11
GENERAL .....	11
ESPECÍFICOS .....	11
MARCO TEÓRICO.....	12
TERMINOLOGÍA BÁSICA DE LAS BUENAS PRÁCTICAS EN LA MANUFACTURA Y ELABORACIÓN DE ALIMENTOS.....	12
NORMATIVIDAD NOM 251 NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-251-SSA12009. ....	16
NOM 251: PRÁCTICAS DE HIGIENE PARA PROCESAR ALIMENTOS, BEBIDAS O SUPLEMENTOS ALIMENTICIOS.....	21
ESTABLECIMIENTOS DE PREPARACIÓN, SERVICIO, Y CONSUMO DE ALIMENTOS EN CENTROS ESCOLARES.....	23
ANTECEDENTES DE MANUALES DE BUENAS PRÁCTICAS.....	30
MANUAL PARA LA PREPARACIÓN E HIGIENE DE ALIMENTOS Y BEBIDAS EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE CONSUMO ESCOLAR DE LOS PLANTELES DE EDUCACIÓN BÁSICA.....	32
CONTEXTUALIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO (HUIXTLA).....	34
ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE HUIXTLA. ....	34
DATOS DEMOGRÁFICOS DE HUIXTLA.....	34
CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ESCUELA SECUNDARIA BENEMÉRITO DE LAS AMÉRICAS HUIXTLA, CHIAPAS.....	37
METODOLOGÍA.....	39
TIPO DE ESTUDIO.....	39
POBLACIÓN.....	39
TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS .....	39
MATERIALES .....	39
PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO DEL MANUAL.....	40
CONTENIDO.....	43
1. PREPARACIÓN DE LOS INGREDIENTES E INSUMOS .....	46
1.1. ELABORACIÓN DE LOS ALIMENTOS (DESINFECCIÓN DE FRUTAS Y VERDURAS).....	53
1.2. MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE LOS ALIMENTOS .....	57
1.3. SERVICIO DE LOS ALIMENTOS PARA EL CONSUMO .....	59
2. PROCESO DE CONTROL EN LA ELABORACIÓN DE LOS ALIMENTOS PARA MINIMIZAR RIESGOS SANITARIOS O PELIGROS ALIMENTARIOS.....	60
2.1. DESINFECCIÓN DE FRUTAS Y VERDURAS.....	61

2.2. LAVADO CORRECTO DE MANOS, UTENSILIOS E INSTRUMENTOS PARA LA ELABORACIÓN DE ALIMENTOS.....	65
2.3. MANIPULACIÓN DE LOS ALIMENTOS PREPARADOS.....	68
2.4. HIGIENE PERSONAL.....	71
2.5.- PREVENCIÓN DE FAUNA NOCIVA (PLAGAS).....	73
3. MEDIDAS PREVENTIVAS, CONTROLES Y ACCIONES CORRECTIVAS PARA GARANTIZAR LA INOCUIDAD Y CALIDAD DE LOS ALIMENTOS.....	74
4. REPORTE DE LOS BENEFICIOS DEL MANUAL.....	78
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	88
RESULTADOS.....	89
ENCUESTA A ALUMNOS Y DOCENTES.....	89
ENTREVISTA AL PERSONAL ENCARGADO DE LA CAFETERÍA.....	91
ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	94
PROPUESTA DE MEJORA.....	95
GLOSARIO.....	96
REFERENCIAS DOCUMENTALES.....	98
ANEXOS.....	100

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Criterios de aceptación y rechazo de materia prima (COFEPRIS).....	19
Figura 2. Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (NOM 251).....	23
Figura 3. Diagrama para Higiene del Entorno (cocina y comedor) SER, 2022.....	25
Figura 4. Higiene de Enseres y Utensilios, SEP, 2022.....	26
Figura 5. Higiene de Insumos y Alimentos SEP, 2022.....	28
Figura 6. Consideraciones para disminuir enfermedades y riesgos, SEP, 2022. ....	29
Figura 7. Compendio de Información Geográfica Municipal Huixtla, Chiapas, 2010. ....	35
Figura 8. Compendio de Información Geográfica Municipal Huixtla, Chiapas, 2010. ....	35
Figura 9. Compendio de Información Geográfica Municipal Huixtla, Chiapas, 2010. ....	36
Figura 10. Escuela Secundaria Benemérito de las Américas Huixtla, Chiapas.....	37
Figura 11. Ubicación de la Escuela Secundaria Benemérito de las Américas Huixtla, Chiapas. .....	38
Figura 12. Escuela Secundaria Benemérito de las Américas Huixtla, Chiapas.....	38
Figura 13. FOMAN.....	48
Figura 14. FOMAN (COFEPRIS).....	49
Figura 15. FOMAN.....	50
Figura 16. Consejos para Alimentos No refrigerados.....	51
Figura 17. Cocina Segura.....	51
Figura 18. Descongelación <a href="http://www.nutri2.com">www.nutri2.com</a> . ....	52
Figura 19. Métodos de Descongelación <a href="http://www.consultordistintivo.com">www.consultordistintivo.com</a> .....	53
Figura 20. Elaboración de Alimentos Alamy Stock Photo. ....	54
Figura 21. FOMAN.....	55
Figura 22. Temperaturas de Cocción <a href="http://www.blogdeandy.com">www.blogdeandy.com</a> .....	56
Figura 23. Áreas de Servicio de Alimentación <a href="http://www.ingenieriademenu.com">www.ingenieriademenu.com</a> . ....	59
Figura 24. Control Higiénico Sanitario de los Alimentos <a href="http://www.prezi.com">www.prezi.com</a> .....	60
Figura 25. Contaminación de Frutas y Verduras FOMAN. ....	65
Figura 26. Lavado de Manos <a href="http://www.cdc.gov">www,cdc.gov</a> .....	65
Figura 27. Lavado Correcto de Manos <a href="http://www.ministeriosdesaludparaguay.pa">www.ministeriosdesaludparaguay.pa</a> . ....	66
Figura 28. Figura 29 Pasos para la Seguridad de Alimentos <a href="http://www.fda.com">www.fda.com</a> .....	68
Figura 29. Pasos para la Seguridad de Alimentos <a href="http://www.fda.com">www.fda.com</a> . ....	70
Figura 30. Prevención de fauna nociva (plagas). ....	74

## INTRODUCCIÓN

Las Buenas Prácticas de Higiene son un conjunto de medidas que tienen como objetivo mantener las condiciones sanitarias del medio ambiente, así como la calidad de los alimentos en relación con los reglamentos técnicos. Esto debe ser seguido por todas las industrias y otras empresas que trabajan con este tipo de servicio.

Las Buenas Prácticas de Higiene (BPH) son los principios básicos y prácticas generales de higiene que se aplican en todos los procesos de elaboración y manipulación de alimentos y son una herramienta fundamental para la obtención de productos inocuos. (Oirsa, 2017)

Quienes atienden negocios de comida (como dueños o encargados) necesitan tener bajo control todos sus procesos para cumplir con las regulaciones dictadas por las autoridades sanitarias. Por ello, elaborar un manual de buenas prácticas de elaboración de alimentos es una buena alternativa para tal efecto porque acredita en detalle las tareas y procesos realizados por el negocio.

En ese sentido, el siguiente manual de buenas prácticas se realiza con el propósito de reducir enfermedades causantes del uso incorrecto en la manipulación en la cadena de suministros y la falta de atención en el uso de las buenas prácticas para evitar la suma de las enfermedades más comunes en dicha elaboración, en las áreas más recurrentes en la cafetería de la Escuela Secundaria Benemérito de las Américas siguiendo la normatividad correcta.

La elaboración de texto aquí presentada en su modalidad de manual, forma parte de una investigación documental, por lo que la estructura que presenta responde a las características de dicha investigación, con un diseño donde se muestra la justificación y los objetivos tanto de tipo general como de tipo específicos, para dar paso al marco teórico, parte fundamental en el desarrollo del manual y después la metodología utilizada para tal efecto, finalizando con una propuesta de mejora.

La elaboración del Manual de Buenas Prácticas se realizó en la Escuela Secundaria Federal No. 1 “Benemérito de las Américas” en la ciudad de Huixtla, Chiapas, con la intención de elaborar una propuesta de mejora hacia las condiciones en las que se preparan, manipulan y sirven los alimentos a la población estudiantil y docente de dicha institución.

La presente investigación surge de la necesidad de mejorar los procesos de producción de alimentos en la cafetería de la escuela para garantizar que su preparación y manipulación sean adecuadas y reducir o minimizar los riesgos sanitarios, ya que es bien sabido, que en muchas instituciones educativas los encargados de tal acción no cuentan con la información o conocimiento de los requerimientos sanitarios obligatorios que se deben cumplir para dar el servicio de alimentos a una comunidad.

La aplicación del manual, por otro lado, será de gran beneficio a la comunidad escolar, ya que representa una nueva forma de brindar seguridad alimentaria y garantizar la higiene de los alimentos preparados dentro de las instalaciones, teniendo así la confianza de no ser perjudiciales para la salud.

En ese sentido la implementación de un manual de buenas prácticas de Higiene en la Escuela Secundaria Benemérito de las Américas permitirá reducir significativamente el riesgo de contaminación de los alimentos y mejorar la seguridad alimentaria de los estudiantes. Por lo que se plantean objetivos a alcanzar para lograr tal efecto.

Además de proponer un plan de mejora para garantizar que los encargados de la producción, manejo, preparación y servicio de los alimentos tengan las herramientas teórico-conceptuales que les permitan dar un servicio de calidad a la comunidad estudiantil.



## JUSTIFICACIÓN

En el día a día, acciones como la limpieza, aseguramiento de la higiene y desinfección, deben de ser constantes para evitar los brotes de enfermedades en la elaboración, manipulación y consumo de alimentos, sobre todo en una institución educativa como es el caso de la presente investigación, dado que se realizó en la Escuela Secundaria Benemérito de las Américas, donde se identificaron procedimientos inadecuados y que son comunes en los establecimientos como la cafetería de la escuela, por ejemplo, el hecho de conservar ciertos alimentos no aptos a temperatura ambiente, elaborarlos con gran antelación a su consumo, cocción insuficiente, entre muchos otros factores que no permitan una excelente elaboración y consumo del producto.

Es importante mencionar que las acciones mencionadas como la limpieza e higiene además de la desinfección de los alimentos, infraestructura y utensilios son el arma más efectiva para lograr garantizar una elaboración de alimentos segura y sana. Por lo que este manual representa la oportunidad de ser trascendente como una guía metodológica de cómo lograr dichas acciones para tal efecto, además de que puede ser utilizado de manera permanente.

Un punto relevante que justifica la elaboración de un manual de BPH, es que es obligatorio y debe mantenerse actualizado cada vez que la cadena de producción sufra cambios. Sin embargo, aun así, muchas instituciones no crean las suyas, ya sea por descuido o por falta de información, lo que representa un peligro latente de enfermedades, tanto para los alumnos como para cualquier persona que consuma los alimentos en la institución.

Personalmente considero que, la falta de un manual de procedimientos representa una inadecuada atención a uno de los elementos más importantes dentro del proceso educativo de los alumnos: acceder a una alimentación adecuada, higiénica y sana. Por lo que, aunque la elaboración del manual represente un esfuerzo extra para los encargados de la manufactura de alimentos o recursos extras, vale la pena por su importancia. Esto se debe sobre todo a que, pueden existir inspecciones por parte de las autoridades sanitarias y si no se cumplen con los requerimientos necesarios las consecuencias pueden afectar de manera importante a la institución, además de que por seguridad es necesario realizar los procedimientos en la elaboración de alimentos.

Por lo que la elaboración del presente manual es muy importante, ya que tiene como propósito fundamental minimizar cualquier tipo de riesgo, corregir cualquier tipo de errores comunes y, promover información en la escuela secundaria con respecto a la cadena de suministros y el uso de las buenas prácticas en la manipulación de alimentos, proponiendo

diversas estrategias con series de pasos a seguir para cumplir con los objetivos planteados, además de elaborar una propuesta de mejora a las acciones existentes para lograr dicho propósito.

A continuación, se presenta el objetivo general de la investigación realizada.

# OBJETIVOS

## GENERAL

Desarrollar un manual de buenas prácticas de higiene en la cadena de suministros y elaboración de alimentos en la cafetería de la Escuela Secundaria Benemérito de las Américas, en Huixtla, Chiapas, para garantizar la seguridad alimentaria y la calidad de los alimentos que se sirven en la escuela.

## ESPECÍFICOS

- Diagnosticar el servicio de cafetería de la escuela desde la preparación del alimento hasta el consumo por los alumnos a través de la aplicación de entrevistas con el personal.
- Evaluar las condiciones en las que el alumnado consume diariamente alimentos preparados por el personal de cafetería.
- Aplicar encuestas a los alumnos y docentes para conocer la problemática asociada al consumo de alimentos.
- Difundir la información sobre las buenas prácticas de higiene a quienes intervienen en el proceso de elaboración de alimentos en la cafetería de la escuela

## MARCO TEÓRICO

### TERMINOLOGÍA BÁSICA DE LAS BUENAS PRÁCTICAS EN LA MANUFACTURA Y ELABORACIÓN DE ALIMENTOS.

Es necesario establecer un marco teórico que permita comprender las principales directrices en materia de seguridad alimentaria y cadena de suministro. Además de dar validez teórica conceptual a la presente investigación. Por lo que se deben clarificar aquellos términos propios de las buenas prácticas en la manufactura.

**Alimentos Perecederos:** Los alimentos pueden clasificarse en perecederos y no perecederos, donde los primeros son aquellos que deberemos consumir a los pocos días de comprarlos, aunque los conservemos y refrigeremos, ya que los factores ambientales como la temperatura o humedad influyen en su descomposición.

“La perecebilidad es el tiempo que tarda un alimento en comenzar a degradarse perdiendo sus propiedades nutrimentales (caducidad-tiempo de duración). Es importante para asegurar la salud de los comensales y evitar pérdidas económicas. Los alimentos perecederos necesitan frío para su conservación. Comienzan su descomposición de forma sencilla. Refrigerados a 5°C y Congelados a -18°C Algunos ejemplos son: Verduras, algunas frutas, embutidos, lácteos, carnes, helados, postres. Así como todos los alimentos cocinados. Los alimentos secos o semi-perecederos pueden mantenerse sin refrigeración por tiempos prolongados, su deterioro depende de la humedad y de la calidad microbiana del mismo. Algunos ejemplos son: frutos secos, tubérculos (papa, yuca), gramíneas (trigo, avena, arroz, centeno), leguminosas (frijoles, lentejas, garbanzos); oleaginosos (nueces, almendras, avellanas)”<sup>1</sup>

**Alimentos No Perecederos:** son los alimentos que pueden durar bastante tiempo en la despensa y no se descomponen a no ser que estén abiertos o se haga un mal manejo de los mismos. Los alimentos no perecederos no necesitan frío para su conservación, no se deterioran fácilmente. Algunos ejemplos son: Enlatados, conservas, mermeladas, cereales, especias, harinas, pastas, azúcar, vinos, licores, leche en polvo, semillas, galletas, té, café.

“El concepto de los alimentos no perecederos radica en aquellos que tienen una larga vida útil y no se deterioran con factores externos. Esto no significa que durarán toda la vida, sino que pueden almacenarse durante mucho tiempo, siempre y cuando sea en condiciones y óptimas”<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Utel, Higiene de alimentos y bebidas. Universidad en Línea de México, 2022

<sup>2</sup> Gastronomía Internacional, ¿Qué son los alimentos no perecederos y cómo nos ayudan a ahorrar en la despensa? Nutrición, 2020

La principal diferencia entre alimentos perecederos y los no perecederos, es que estos últimos se conservan mucho más tiempo que los primeros. Es decir, los alimentos perecederos tienen una descomposición más rápida. Por ejemplo, las verduras son unas de ellas. Los alimentos perecederos se caracterizan por su frescura, pero carecen también con la posibilidad de echarse a perder un poco antes de tiempo dado a condiciones de temperatura, la principal causa de descomposición.

**Seguridad Alimentaria:** La seguridad alimentaria se refiere a la capacidad de garantizar que los alimentos sean seguros y aptos para el consumo humano. Para lograr esto, se deben implementar medidas de higiene en todas las etapas del proceso de producción y manipulación de los alimentos.

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), desde la Cumbre Mundial de la Alimentación (CMA) de 1996, la Seguridad Alimentaria "a nivel de individuo, hogar, nación y global, se consigue cuando todas las personas, en todo momento, tienen acceso físico y económico a suficiente alimento, seguro y nutritivo, para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias, con el objeto de llevar una vida activa y sana".<sup>3</sup>

**Buenas Prácticas de Higiene (BPM):** Las BPH son un conjunto de principios y procedimientos que se aplican en la producción de alimentos con el fin de garantizar

su calidad e inocuidad. Entre las prácticas más comunes se incluyen la limpieza y desinfección de las instalaciones, el control de plagas y el uso adecuado de los equipos y utensilios.

Una "buena práctica" es considerada como una idea que afirma que hay técnicas, métodos, procesos, actividades o incentivos que son más eficaces que otros para alcanzar un resultado, o que permiten alcanzarlo de forma más simple o con menos complicaciones. Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) son los principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los productos son inocuos para la población.<sup>4</sup>

Las Buenas Prácticas de Higiene (BPH), son las normas establecidas oficialmente que actualmente regulan a las plantas procesadoras de alimentos en particular, en cuanto a los

---

<sup>3</sup> PESA, Seguridad Alimentaria Nutricional, Conceptos Básicos 3ra Edición. Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA) en Centroamérica Proyecto Food Facility Honduras 2011, pág. 2

<sup>4</sup> Oirsa, 2017, pág. 4

procedimientos de fabricación, limpieza y desinfección, la higiene personal, la manipulación, los controles, registros, almacenamiento, que garantizan calidad y seguridad alimentaria.

**Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP):** El HACCP es un sistema de gestión de la seguridad alimentaria que se enfoca en identificar, evaluar y controlar los riesgos asociados a la producción y manipulación de alimentos. Se basa en la identificación de puntos críticos de control en el proceso productivo y la implementación de medidas para controlarlos.

El sistema HACCP lo creó la NASA en los años 60 para garantizar que los astronautas llevaran al espacio alimentos completamente seguros. Idearon unas directrices: **7 principios** en los que hay que basarse para conseguir el objetivo que no es otro que garantizar la **Seguridad Alimentaria**.

- Principio 1: Peligros
- Principio 2: Identificar los Puntos Críticos de Control (PCC)
- Principio 3: Establecer los límites críticos
- Principio 4: Establecer un sistema de vigilancia de los PCC
- Principio 5: Establecer las acciones correctivas
- Principio 6: Establecer un sistema de verificación
- Principio 7: Crear un sistema de documentación<sup>5</sup>

El APPCC es el método sistemático de análisis que más ha ayudado a se tengan alimentos

seguros en establecimientos cuyo propósito es la elaboración y consumo de alimentos, desde un restaurant, hasta una cafetería escolar, o cualquier otro establecimiento en el giro de alimentos.

**Cadena de Suministro:** La cadena de suministro es el conjunto de procesos y actividades que se llevan a cabo desde la producción de materias primas hasta la entrega del producto final al consumidor. Es fundamental establecer un sistema de seguimiento y control de la cadena de suministro para garantizar la calidad e inocuidad de los alimentos.

Al hablar de cadena de suministro no solo hablamos de la elaboración del alimento como tal en la industria o fábrica, sino también de la obtención de las materias primas con las que se elabora el producto, las etapas de envasado y la distribución hasta el consumidor final. En

---

<sup>5</sup> Del Caño, 2019, ¿Sabes qué son los puntos críticos de control en la alimentación? Gastroactividad

todos y cada uno de estos procesos la cadena de suministro debe estar escrupulosamente vigilada y también conectada entre sí, para poder garantizar la eficacia de todos los procesos y su trazabilidad óptima.<sup>6</sup>

La cadena de suministro está formada por distintos actores que deben cumplir con todas las normas vigentes en materia de seguridad alimentaria. De ese modo, se garantiza un adecuado suministro de alimentos inocuos.

Es la red de servicios, materiales y flujos de información que vincula los procesos de relaciones con los clientes, surtido de pedidos y relaciones con los proveedores de una empresa con los procesos de sus proveedores y clientes, es decir, la cadena de suministro incluye las actividades asociadas desde la obtención de materiales para la transformación del producto hasta su colocación en el mercado.<sup>7</sup>

La importancia de la cadena de suministro radica en la relación y dependencia que existe entre sus elementos, desde el punto de origen del producto o servicio hasta el punto de consumo del mismo.

**Proveedores:** Los proveedores son una parte fundamental de la cadena de suministro y deben ser seleccionados cuidadosamente. Es necesario establecer criterios de evaluación para asegurarse de que los proveedores cumplan con las normas de calidad e inocuidad requeridas. Los proveedores representan una pieza clave en el funcionamiento de las cadenas de

suministro, son socios en la práctica y las operaciones, y al mismo tiempo, actores clave para lograr la satisfacción al cliente, así que elegirlos correctamente es vital para los negocios, y sus cadenas de suministro. Especialmente si se trata de cadenas de suministro directas, es decir, aquellas compuestas por una empresa, un suministrador y un cliente, involucrados en las diferentes áreas de la empresa, integrados tanto en los procesos de los productos y servicios, como los de finanzas e información, es decir, conectados con todos los niveles de la cadena.<sup>8</sup>

---

<sup>6</sup> Trazable, 2023, ¿Qué es la cadena de suministro en la industria alimentaria?, <https://trazable.io/blog/cadena-suministro-industria-alimentaria>

<sup>7</sup> Krajewski, Lee; Ritzman, Larry y Malhotra, Manoj (2008), Administración de Operaciones. Procesos y Cadenas de Valor. Quinta Edición. Pearson Educación, México.

<sup>8</sup> Solística, Los proveedores, su impacto en las cadenas de suministro y cómo elegirlos, Optimización de la cadena de suministro, 2022, disponible en: <https://blog.solistica.com/los-proveedores-su-impacto-en-las-cadenas-de-suministro-y-como-elegirlos>

**Transporte:** El transporte de alimentos es una etapa crítica de la cadena de suministro. Es necesario contar con vehículos adecuados y condiciones de transporte óptimas para garantizar la calidad e inocuidad de los alimentos. **Almacenamiento:** El almacenamiento de alimentos es una etapa importante en la cadena de suministro. Es necesario contar con instalaciones adecuadas y procedimientos de almacenamiento óptimos para garantizar la calidad e inocuidad de los alimentos.

Son los encargados de los traslados de la materia prima y del producto terminado, desde los depósitos de la compañía al de los clientes.<sup>9</sup>

El transporte representa el nexo entre los diferentes niveles de la cadena de suministro para que funcionen como un conjunto coherente y los materiales, piezas y productos lleguen al sitio adecuado a la hora adecuada.

En resumen, la implementación de un Manual de Buenas Prácticas en la Cadena de Suministros y Elaboración de Alimentos de la Escuela Secundaria Benemérito de las Américas debe considerar la seguridad alimentaria, las Buenas Prácticas de Manufactura, el Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control, la cadena de suministro, los proveedores, el transporte y el almacenamiento. Todo ello, con el fin de garantizar que los alimentos que se sirven en la escuela sean seguros y de alta calidad.

## **NORMATIVIDAD NOM 251 NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-251-SSA12009.**

En cumplimiento de los principios y objetivos fundamentales del Gobierno Federal que permitan garantizar la calidad y seguridad de los alimentos y bebidas para mantener la salud de la población.

El objetivo de esta NOM es establecer los requisitos mínimos de buenas prácticas de higiene que deben observarse en la elaboración de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios y sus materias primas, con el fin de evitar su contaminación a lo largo de su proceso. Dicha norma se complementa con la NOM-127-SSA1-1994 relativa al agua para uso y consumo humano<sup>10</sup>

La nueva norma establece que las fábricas de alimentos deben contar con la información y registros de las diferentes etapas de sus procesos: recepción de materia prima y de envase o empaque, fabricación, almacenamiento y distribución, rechazos, equipo e instrumentos para

---

<sup>9</sup> Cetys, Elementos de la Cadena de Suministro 2021. Educación Continua

<sup>10</sup> NORMA Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios. Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Salud. <sup>14</sup> Ob. Cit. 2009



el control de las fases de producción, limpieza, control de plagas y capacitación del personal. 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.<sup>14</sup>

Por lo anterior, la capacitación es una actividad necesaria y fundamental para que, a través del conocimiento, se desarrolle una cultura de la calidad para producir alimentos inocuos, especialmente para las micro, pequeñas y medianas industrias, las cuales, por carecer de presupuesto o considerar que la capacitación no es necesaria o su tamaño no la justifica, no la llevan a cabo.

En cuanto la elaboración y conservación de alimentos la NOM indica que se establecen controles del manejo de primeras entradas primeras salidas, de fechas de elaboración, de temperaturas para alimentos fríos, calientes, o almacenados, criterios de aceptación o rechazo de producto terminado, de la calidad del agua utilizada, de mantenimiento, limpieza y desinfección del equipo y utensilios utilizados, así como controles de limpieza de los empleados que intervienen, incluyendo su capacitación, procedimientos y controles de la limpieza de las instalaciones, además del transporte y personal que participa en la distribución.<sup>11</sup>

Por otro lado, la NOM 251 cancela la NOM-120-SSA1-1994 (prácticas de higiene y sanidad para el proceso de alimentos, bebidas no alcohólicas y alcohólicas) y la NOM-093-SSA1-1994 (prácticas de higiene y sanidad en la preparación de alimentos que se ofrecen en establecimientos fijos).

Como se puede observar en la siguiente figura, la NOM 251 establece criterios de

aceptación y rechazo de materia prima que regulan las características que se deben cumplir de acuerdo con los lineamientos generales dictaminados por dicha norma.

---

<sup>11</sup> COFEPRIS, Guía de Buenas Prácticas de Higiene en Establecimientos de Servicio de Alimentos Y Bebidas. 2009

TABLA 1. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO DE MATERIA PRIMA		
Materia prima/Parámetro	Aceptación	Rechazo
<b>Pre envasadas</b>		
Envase	íntegro y en buen estado	roto, rasgado, con fugas o con evidencia de fauna nociva
Fecha de caducidad o de consumo preferente	vigente	vencida
<b>Enlatadas</b>		
Latas	Íntegras	abombadas, oxidadas, con fuga, abolladas en costura y/o engargolado o en cualquier parte del cuerpo, cuando presente abolladura en ángulo pronunciado o la abolladura sea mayor de 1.5 cm de diámetro en presentaciones inferiores a 1 kg, en presentaciones mayores de 1 kg la abolladura deberá ser mayor a 2.5 cm de diámetro
<b>Congeladas</b>		
Apariencia	sin signos de descongelación	con signos de descongelación
<b>Refrigeradas</b>		
Temperatura	4°C o menos, excepto los productos de la pesca vivos, que pueden aceptarse a 7°C	mayor de 4°C, excepto los productos de la pesca vivos, que pueden aceptarse a 7°C
<b>Bebidas embotelladas</b>		
Apariencia	libre de materia extraña	con materia extraña o con fugas
	tapas íntegras y sin corrosión	oxidadas o con signos de violación
<b>Productos de origen vegetal</b>		
Apariencia	fresca	con mohos, coloración extraña, magulladuras
Olor	característico	putrefacto
<b>Carnes frescas</b>		
Color: Res Cordero Cerdo Grasa de origen animal	rojo brillante rojo rosa pálido blanca o ligeramente amarilla	verdosa o café oscuro, descolorida en el tejido elástico

Textura	firme y elástica	viscosa, pegajosa
Olor	característico	putrefacto, agrio
<b>Aves</b>		
Color	característico	verdosa, amoratada o con diferentes coloraciones
Textura	firme	blanda y pegajosa bajo las alas o la piel
Olor	característico	putrefacto o rancio
<b>Productos de la pesca</b>		
<b>Pescado</b>		
Color	agallas rojo brillante	gris o verde en agallas
Apariencia	agallas húmedas, ojos saltones, limpios, transparentes y brillantes	agallas secas, ojos hundidos y opacos con bordes rojos
Textura	firme	flácida
Olor	característico	agrio, putrefacto o amoniacal
<b>Moluscos</b>		
Color	característico	no característico
Textura	firme	viscosa
Olor	característico	putrefacto o amoniacal
Apariencia	brillante	mate
Vitalidad (productos vivos)	conchas cerradas o que se abren y cierran al contacto.	conchas abiertas, que no cierran al tacto
<b>Crustáceos</b>		
Color	característico	no característico
Textura	firme	flácida
Olor	característico al marisco	putrefacto o amoniacal
Apariencia	articulaciones firmes	articulaciones con pérdida de tensión y contracción, sin brillo, con manchas oscuras entre las articulaciones
<b>Cefalópodos</b>		
Color	característico	no característico
Textura	firme	flácida y viscosa
Olor	característico	putrefacto
<b>Leche y derivados</b>		
	a base de leche pasteurizada	que proceda de leche sin pasteurizar
<b>Quesos</b>		
Olor, color y textura	característico	con manchas no propias del queso o partículas extrañas, o contaminado con hongos en productos que no fueron inoculados
<b>Mantequilla</b>		
Olor	característico	excepto los productos de la pesca vivos, que pueden aceptarse a 7°C, rancio
Apariencia	característica	con mohos o partículas extrañas
<b>Huevo fresco</b>		
	limpios y con cascarón entero	cascarón quebrado o manchado con excremento o sangre
<b>Granos, harinas, productos de panificación, tortillas y otros productos secos</b>		
Apariencia	sin mohos y con coloración característica	con mohos o coloración ajena al producto o con infestaciones

Figura 1. Criterios de aceptación y rechazo de materia prima (COFEPRIS).

La higiene personal es crucial en cualquier industria alimentaria, ya que una mala práctica puede poner en riesgo la seguridad de los alimentos y causar enfermedades transmitidas por alimentos. Por eso, las industrias, y los restaurantes, deben implementar medidas rigurosas de higiene para garantizar la salud de los consumidores y mantener la integridad de sus productos. Por lo que seguir la normatividad establecida por las leyes de cada país es fundamental para evitar sanciones u otras represalias, sin olvidar el propósito fundamental: que los alimentos sean manejados, elaborados y servidos adecuadamente para un consumo sano y seguro.

Actualmente, para la industria de alimentos; el cumplimiento legal es un requisito para la implementación de sistemas certificados de Inocuidad Alimentaria. Es por esto que la NOM-251-SSA1-2009 está haciendo oficial la necesidad de que establecimientos y procesadores de alimentos, bebidas y/o suplementos alimenticios, implementen un Sistema de Buenas Prácticas para procesar los alimentos de consumo humano.

La NOM-251-SSA1-2009 es de carácter obligatorio para personas físicas o morales que se dediquen al proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios que sean destinados al consumo en territorio nacional. La norma establece parámetros para exponer a la temperatura ambiente, cómo debe ser la descongelación, así como el lavado individual de los alimentos frescos, además define cómo debe ser el lavado de frutas y verduras.<sup>12</sup> Como se ha comentado, la NOM-251-SSA1-2009 establece que todas las organizaciones que operen dentro de la cadena de suministro alimentario, que se dediquen al proceso de alimentos, bebidas y/o suplementos alimenticios, deben cumplir con las disposiciones especificadas.

En ese sentido, algunos sectores que destacan son:

- Plantas productoras de alimentos y bebidas.
- Proveedores de insumos y/o servicios a la industria alimentaria.
- Expendios de alimentos.
- Restaurantes, comedores industriales, cafeterías y demás establecimientos que se dediquen al servicio de alimentos.

Ventajas de cumplir con la Norma:

- Mejorar la comunicación con los integrantes de la cadena de suministro.

---

<sup>12</sup> NORMA Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios. Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Salud.

- Capacidad para integrar un Sistema de Gestión de Calidad con un Sistema de Gestión de Seguridad Alimentaria.
- Aumentar la transparencia y seguridad de la cadena alimentaria.
- Contribuir con el cuidado y el bienestar de los consumidores mediante la inocuidad de los alimentos.
- Incrementa la confianza de los clientes.
- Generar conciencia y responsabilidad social; contribuyendo al posicionamiento de la organización en el mercado.<sup>13</sup>

### **NOM 251: PRÁCTICAS DE HIGIENE PARA PROCESAR ALIMENTOS, BEBIDAS O SUPLEMENTOS ALIMENTICIOS.**

Entre las buenas prácticas de manufactura que se incluyen en la NOM-251-SSA1-2009 se encuentran aquellas disposiciones sobre instalaciones y áreas, equipos y utensilios, servicios, almacenamiento, control de operaciones y de materias primas, también se refiere a las buenas prácticas de salud e higiene del personal, transporte, control de la manipulación de los alimentos, capacitación de los trabajadores, documentación y registros, además del retiro de producto cuando represente un peligro para la salud. Como se puede observar se abordan desde la infraestructura, la cadena de suministros y otros elementos que garanticen la salubridad y seguridad en la elaboración de alimentos de acuerdo con la normatividad vigente, en ese sentido la NOM establece los requerimientos que se deben cumplir.

- Instalaciones y áreas (pisos, paredes, techos, puertas, ventanas, tuberías, cables, vigas, rieles, entre otros).
- Equipos y utensilios (instalación de equipos, lavado de utensilios-desinfección, equipos de refrigeración, condiciones del equipo, entre otros).
- Servicios (control de agua potable, cisternas, tinacos, agua no potable, control del vapor, drenajes, aguas residuales, servicios de baños, depósitos de basura, aire acondicionado, iluminación, entre otros).
- Control de operaciones (control de operaciones, control de temperaturas, control de contaminaciones cruzadas, control de humedad, producto no conforme, entre otros).
- Control de materias primas (inspección de materias primas, identificación, control de caducidad, de contaminaciones, de materiales extraños, entre otros).
- Control de envasado (control de material extraño, limpieza de envases,

---

<sup>13</sup> Ob. Cit. NOM 251

desinfección, control de contaminaciones cruzadas, estado de los envases, entre otros).

- Control del agua en contacto con los alimentos (control del agua potable, control del cloro, control de coliformes totales y fecales de acuerdo a la NOM-127-SSA11994, control del vapor, entre otros).
- Mantenimiento y limpieza (condiciones de los equipos y utensilios, su desinfección, lubricación y control de lubricantes de grado alimenticio, control de los detergentes de limpieza, proceso de limpieza y desinfección, entre otros).
- Control de plagas (control del uso de plaguicidas, contaminación del producto, planes para el control de plagas, registros-certificados-constancias del servicio de plagas, licencias sanitarias, entre otros). Manejo de residuos (control de residuos, retiro de residuos, identificación de recipientes de residuos, entre otros).
- Salud e higiene del personal (control de enfermedades, aseo del personal, limpieza de la ropa y calzado, lavado de manos, uso de solución desinfectante, control del uso de objetos personales, control de comida, entre otros).
- Transporte (control de las condiciones del transporte, control de contaminaciones cruzadas, manipulación del producto, control de temperaturas, entre otros). Control de la manipulación (control de temperaturas, descongelado de productos, cocción de los productos, entre otros).
- Capacitación (capacitación en higiene de personal, procesamiento de los alimentos, naturaleza de los alimentos, repercusiones de productos contaminados, conocimiento de esta Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, entre otros).
- Documentación y registros (registros de recepción de materias primas, fabricación, almacenamientos, distribución, limpiezas, control de plagas, capacitación del personal, retiro de producto, entre otros).
- Retiro de producto (planes y control para retirar producto del mercado cuando éste represente un peligro para la salud). Información sobre el producto (control de claves de identificación de los lotes del producto, entre otros).<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup> Ob. Cit. NOM 251

La Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, además establece un apéndice, mismo que marca las directrices para aplicar o implantar un sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP por sus siglas en inglés), el cual considera siete principios:



**Figura 2. Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (NOM 251).**

Como ya se había mencionado en la terminología básica, el análisis de peligros y puntos críticos de control establecen los principios dentro tanto de la normatividad como del proceso de buenas prácticas de higiene. por lo que se puede afirmar que organizaciones o personas que están involucradas en proveer, manufacturar o prestar un servicio relacionado con el sector de alimentos deben estar comprometidas con el cumplimiento legal y regulatorio requerido para mantener la inocuidad de los alimentos.

### **ESTABLECIMIENTOS DE PREPARACIÓN, SERVICIO, Y CONSUMO DE ALIMENTOS EN CENTROS ESCOLARES.**

Operar establecimientos que se dediquen a la elaboración y servicio para el consumo de los alumnos de una institución educativa, es una tarea sumamente importante, puesto que la buena alimentación forma parte esencial del desarrollo tanto académico como personal de los alumnos. Por lo que es necesario establecer un contexto que permita entender dicha importancia.

En el proceso de bienes y servicios además de cumplir con lo señalado en el reglamento se deben seguir las disposiciones sanitarias en base a la norma oficial mexicana NOM-093SSA1-1994, bienes y servicios, prácticas de higiene y sanidad en la preparación de alimentos que se ofrecen en establecimientos fijos y la norma oficial mexicana NOM-120-SSA1-1994, bienes y servicios, prácticas de higiene y sanidad para el proceso de alimentos y bebidas no alcohólicas. La aplicación de prácticas adecuadas de higiene y sanidad, en el proceso de alimentos, bebidas, aditivos y materias primas, reduce significativamente el riesgo de intoxicaciones a la población consumidora, lo mismo que las pérdidas del producto, al protegerlo contra contaminaciones contribuyendo a formarle una imagen de calidad. Esta norma incluye requisitos necesarios para ser aplicados en los establecimientos dedicados a la elaboración, manipulación etc., así como de sus materias primas y aditivos, a fin de reducir los riesgos para la salud de la población consumidora.<sup>15</sup>

De acuerdo con la Guía de Servicio de Alimentación, de la Secretaría de Educación Pública (SEP) dentro del Programa La Escuela es Nuestra para el ejercicio fiscal 2022 las escuelas deben seguir ciertos lineamientos que permitan la elaboración y consumo de alimentos en centros escolares.

Conforme a lo establecido en las Reglas de Operación (RO) del Programa La Escuela es Nuestra para el ejercicio fiscal 2022, en lo relativo al Servicio de Alimentación (SA) se establece como objetivo específico: “Contribuir a la mejora de las condiciones de seguridad alimentaria del alumnado para favorecer su permanencia en el SEN brindando servicio de alimentación”.<sup>16</sup>

En cuanto a la higiene, la Guía de Servicio de Alimentación establece los siguientes lineamientos:

### **Higiene.**

La limpieza y/o aseo para conservar la salud y prevenir enfermedades. La dividiremos en higiene personal, higiene del entorno, higiene de enseres y utensilios, e higiene de insumos y alimentos.

---

<sup>15</sup> COBAEJ. Programa Cafetería Escolar Segura y Saludable en Centros Educativos, PÁG. 3

<sup>16</sup> SEP. Guía de Servicio de Alimentación. Programa La Escuela es Nuestra. 2022



## Higiene Personal.

Con el objetivo de no contaminar los alimentos, las personas que estén en contacto con ellos, es decir preparadores y consumidores, deberán tener una higiene permanente: ° Presentarse aseados antes de iniciar las labores.

- ° Lavarse las manos antes de entrar en contacto con los alimentos, antes y después de ir al baño, después de interrumpir las actividades relacionadas con los alimentos.
- ° Portar cubre bocas-nariz, cofia y mandil.
- ° Portar las uñas cortas sin barniz y evitar uso de maquillaje.
- ° En caso de los hombres, si tienen barba o bigote, este deberá taparse en su totalidad con el cubre bocas-nariz.
- ° Evitar el uso de aretes, anillos, cadenas, pulseras, relojes, lapiceros, celulares o cualquier objeto que pueda desprenderse durante la preparación de los alimentos.
- ° Es importante que las y los manipuladores de alimentos porten calzado cerrado y anti derrapante.

## Higiene del entorno (cocina y comedor).

La limpieza es un proceso cotidiano que se debe hacer en todos los espacios.

Realizar una limpieza y desinfección diaria al inicio y final de la comida escolar teniendo cuidado de no dejar nada sucio, como se sugiere en el siguiente diagrama:

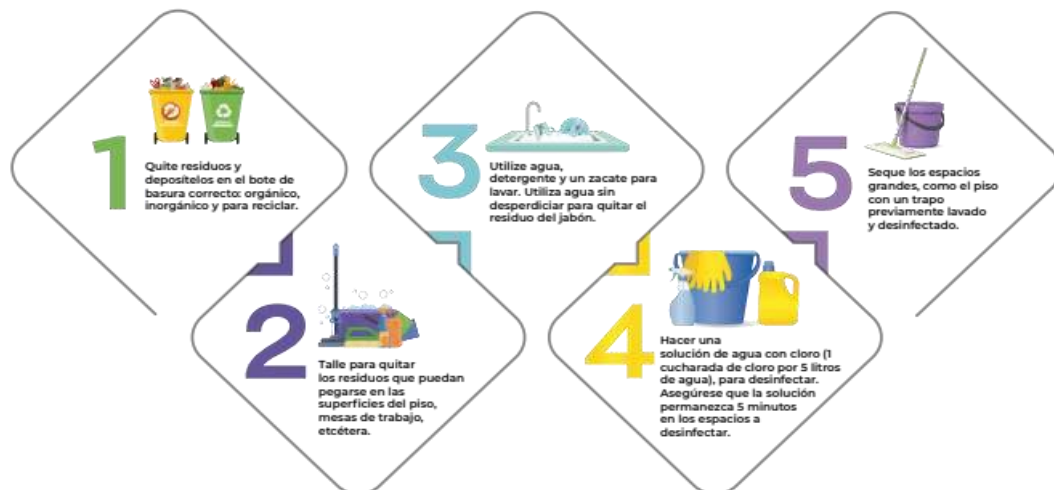


Figura 3. Diagrama para Higiene del Entorno (cocina y comedor) SER, 2022.

## Higiene de enseres y utensilios.

La higiene en la preparación y consumo de alimentos garantizan que no hagan daño a quién los consume. Para lavar los enseres y utensilios se requiere realizar lo siguiente:



Figura 10 Higiene de Enseres y Utensilios, SEP, 2022

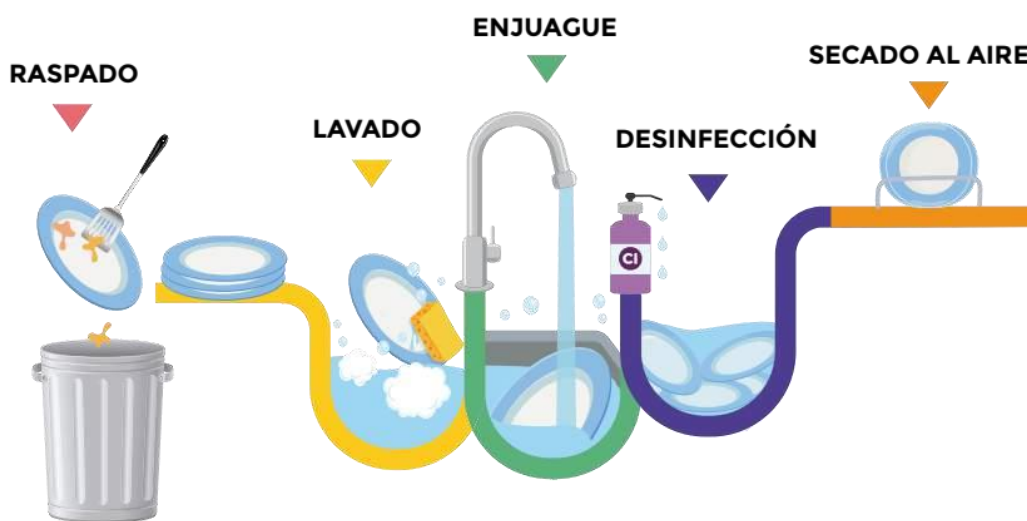


Figura 4. Higiene de Enseres y Utensilios, SEP, 2022.

Para lavar los equipos de cocina eléctricos se deben apagar y desconectar para prevenir accidentes, los equipos eléctricos motorizados no se deben sumergir en agua, pero si limpiar y desinfectar el exterior con un trapo húmedo bien exprimido.

Para el proceso de lavado se debe utilizar agua, jabón, cloro o producto desinfectante y un estropajo exclusivo para esta tarea.

#### Otras recomendaciones.

° Utilizar sólo agua y jabón en el proceso de lavado, ya que, si combinan jabón y cloro, se pierden las propiedades de limpieza del jabón y desinfección del cloro, lo que hace posible el riesgo que los utensilios sigan sucios y con microorganismos que pueden enfermar a las personas.

° Se recomienda utilizar vinagre como desinfectante, ya que no es tóxico como el cloro (si no se utiliza conforme a las indicaciones de la etiqueta). Para utilizar dichos productos para desinfectar revise la etiqueta para un uso correcto y seguro. ° Los alimentos NO deben tener contacto con el suelo. ° Evitar estancamientos de agua. ° Prohibir la entrada de animales domésticos. ° Realizar una limpieza profunda al menos cada semana.

**Higiene de insumos y alimentos.**

La sanidad de los alimentos, son factores que repercuten en la salud, la aplicación de técnicas que permitan el manejo adecuado para su consumo; puede reducir Enfermedades Transmitidas por Alimentos.

Tipo de alimentos o insumos	Higiene
	<p>Limpiar los empaques y latas, procure que los empaques no se lesionen.</p>
	<p>Remojar las leguminosas y posteriormente enjuagar con agua potable, antes de su preparación.</p>
	<p>Se debe aplicar la limpieza y desinfección que se hace en las verduras y frutas, la diferencia es que se tiene que hacer hoja por hoja. Para conservar las hojas se envuelven en tela de manta de cielo antes de meterlas al refrigerador.</p>
	<p>Las carnes rojas y blancas, se debe remover cualquier materia no comestible, como las plumas de la piel del pollo o las escamas del pescado y posteriormente lavarla bajo agua corriente.</p> <p style="text-align: right;">(Pérez, 2015).</p>
Tipo de alimentos o insumos	Higiene
	<p>Las verduras y frutas pueden tener agua de riego no potable o agrotóxicos dañinos para el organismo, por esta razón es importante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavar con agua, jabón y estropajo o zacate o esponja. Es importante que este proceso no lesione la cáscara.</li> <li>• Quitar el excedente de jabón con agua simple potable.</li> <li>• Desinfectar verduras y frutas, para este proceso se puede realizar con diversos productos que no dañen la salud. Es importante leer las instrucciones de uso para el consumo humano. Lo más recomendable es mezclar un vaso de vinagre blanco con medio litro de agua.</li> <li>• Se dejan secar al aire libre.</li> <li>• Se retira la cáscara. en caso de ser necesario.</li> </ul>

Figura 5. Higiene de Insumos y Alimentos SEP, 2022.

## Consideraciones para disminuir enfermedades y riesgos.

Consideraciones	Explicación
Atender estas recomendaciones de selección y elaboración de platillos.	Permitirá reducir el riesgo de que las y los estudiantes presenten a corto, mediano y largo plazo Enfermedades No Transmisibles como la Diabetes, la Hipertensión, las Enfermedades Cardiovasculares, que son consecuencia de una dieta desequilibrada.
Atender las recomendaciones de higiene y comportamiento en las instalaciones de la cocina y comedor escolar.	Permite disminuir los riesgos de contaminar los alimentos y como consecuencia enfermar a quien lo consuma, además de disminuir el riesgo de que exista un accidente durante la preparación o consumo.
Elaborar un listado de alergias e intolerancias de las y los estudiantes.	Ayuda a saber si existen estudiantes con alergias a algunos alimentos como huevo, semillas (cacahuates, almendras, nueces, chocolate, pescados y/o mariscos), productos lácteos, alimentos con gluten, entre otras. Esto permitirá evitar que aquellos estudiantes vulnerados por estas intolerancias o alergias presenten riesgos a su salud.
Que el tamaño de los trozos de alimento sea pequeño.	Que los alimentos sean de tamaño pequeño, ayuda a disminuir el riesgo a que las y los estudiantes se asfixien por atragantamiento.

Figura 6. Consideraciones para disminuir enfermedades y riesgos, SEP, 2022.

### Acciones durante la preparación de alimentos.

- Corroborar que se respete en todo momento la higiene de las manos de los espacios de preparación, utensilios e insumos alimenticios.
- Evitar la contaminación cruzada, que se da principalmente por la contaminación de un alimento por otro que no se lavó correctamente o entró en contacto con un utensilio como tabla de corte o cuchillo con el alimento contaminado y posteriormente, con el alimento que no lo estaba. Utilizar una tabla exclusiva para alimentos crudos y otra para alimentos ya cocidos.

- Usar trapos de cocina distintos, uno para secar y otro para hacer la limpieza, este último trazo procure mantenerlo en solución desinfectante, es decir en agua con cloro, recuerde hacer la solución como indica la etiqueta.
- En caso de no contar con los suficientes equipos y utensilios como tablas de cortar y cuchillos, es importante manipular primero los alimentos crudos; lavar y desinfectar los utensilios para después manipular alimentos cocidos con esos mismos.
- Cuando se pruebe la sazón de los alimentos, deberá ser con una cuchara limpia y que no vuelva a entrar en contacto con los alimentos sin antes lavarla, de lo contrario se contamina con la saliva de quien lo probó.
- Cocinar a la totalidad los alimentos, sobre todo pollo, carne, huevo y pescado.
- Para lograr esto será fundamental que hiervan los alimentos como sopas y guisados y para la carne roja y el pollo evitar que queden partes rojas en el interior.

### **ANTECEDENTES DE MANUALES DE BUENAS PRÁCTICAS.**

Existen diversos manuales de buenas prácticas de manufactura de alimentos para instituciones escolares que sirven de antecedentes teórico-metodológicos para la presente investigación, a continuación, se mencionan algunos de ellos.

- “Manual para la preparación e higiene de alimentos y bebidas en los establecimientos de consumo escolar de los planteles de educación básica, Secretaría de Salud, Acuerdo Nacional de Salud Alimentaria. Estrategia contra el Sobrepeso y la Obesidad”, México, 2010.<sup>17</sup> Tiene la finalidad de ofrecer a la comunidad educativa información relacionada con las características de una dieta correcta; proporciona, de manera particular, a los responsables del establecimiento de consumo escolar orientaciones para la selección, preparación, conservación y manejo higiénico de alimentos. Además, formula algunas recomendaciones prácticas para elaborar refrigerios escolares e incluye una serie de menús saludables como opciones para combinar los alimentos, conforme a los criterios nutrimentales definidos en el Anexo Único de los Lineamientos. El documento es un material de apoyo que brinda tanto a los responsables del establecimiento como a los integrantes del Comité del Establecimiento de Consumo Escolar elementos básicos para el conocimiento, la

---

<sup>17</sup> SEP (2010) Manual para la preparación e higiene de alimentos y bebidas en los establecimientos de consumo escolar de los planteles de educación básica. Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria Estrategia contra el Sobrepeso y la Obesidad Programa de Acción en el Contexto Escolar

comprensión y aplicación –gradual y obligatoria– de los criterios nutrimentales que deben cumplir los alimentos y las bebidas que se ofrezcan en las escuelas de educación básica, en función del reconocimiento del contexto estatal, regional y local. El propósito fundamental es generar una cultura para la salud alimentaria que favorezca la prevención y disminución del sobrepeso y la obesidad en la población escolar.

- “Manual de la Alimentación Escolar Saludable” (2012) Instituto Nacional de Alimentación y Nutrición – INAN del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social<sup>18</sup>, tiene como objetivo establecer menús saludables para ayudar en la selección de alimentos saludables para preparar la merienda o almuerzo escolar, buscando de esa forma mejorar el acceso al derecho a la alimentación adecuada de las niñas y niños en las escuelas públicas de tres distritos de nuestro país. El trabajo es el resultado del análisis de los datos relevados sobre los hábitos alimentarios en el Informe del estudio sobre particularidades socio culturales relacionadas a la alimentación escolar y producción de zonas seleccionadas, en las localidades de Horqueta, Tavai y Yhu, localizados en los departamentos de Concepción, Caazapá y Caaguazú, así como las épocas de cultivo de los alimentos para que así se puedan elaborar menús saludables y adecuados tanto a la zona como a la época de cultivo de los alimentos locales. Presenta de forma sencilla los conceptos de la alimentación saludable basada en las 12 recomendaciones de las Guías Alimentarias del Paraguay, publicada por el Instituto Nacional de Alimentación y Nutrición – INAN del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social.
- Ticahuanca (2018)<sup>19</sup>, realizó una investigación para “dar a conocer a la BPM de madres de familia de una Institución Educativa”. Siendo una investigación cuasi experimental. Se aplicó la lista de cotejo durante la preparación, con cada grupo de madres, como resultado, de todos los grupos, 72,1 % tenían prácticas adecuadas para preparar alimentos y 27,9% tenían prácticas inadecuadas, al finalizar la preparación de igual forma no desinfectaban utensilios ni superficies (100%). En conclusión, se puede indicar la importancia de las BPM para obtener una alimentación saludable,

---

<sup>18</sup> “Manual de la Alimentación Escolar Saludable” Instituto Nacional de Alimentación y Nutrición – INAN del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social 2012

<sup>19</sup> Ticahuanca, L., (2017) Prácticas de higiene en la manipulación de alimentos de las madres de familia de la Institución Educativa N° 70075 Acora. [Tesis de grado. Universidad Nacional del Altiplano. Puno] <sup>25</sup>  
Valverde, V., y Ornella, V. (2015) Propuesta y diseño de buenas prácticas de manufacturas para el bar/comedor de la escuela aurora estrada de Ramírez N°5. [Tesis de titulación. Universidad De Guayaquil]

teniendo en cuenta que en el estudio se resalta la ineficiencia de la educación sobre ella.

- Valverde y Ornella (2018)<sup>25</sup> en su trabajo de investigación tuvieron como objetivo “lograr el desarrollo del manual de BPM, como propósito de mejorar la eficiencia de la empresa prestadora de servicios de alimentación y mejorar las operaciones del personal y de esta manera también el servicio hacia los estudiantes de una escuela”. Como metodología usaron los modelos descriptivos, cuantitativos y experimentales; utilizaron técnicas de recojo de datos como las encuestas a los padres de familia y entrevistas con abogados propietarios y directores de escuelas. Se utilizó procedimientos de manera básica sobre el control de higiene para hacer seguimiento a los trabajos de mejora. Concluyeron que existe una ineficiente situación higiénica y sanitaria en el comedor escolar, confirmando un cumplimiento inadecuado sobre el uso de buenas prácticas de manufactura. Por ende, se recomendó la importancia de la capacitación sobre este tema primordial en los servicios de alimentación escolar.
- Torres (2017)<sup>20</sup> en su trabajo de investigación tuvo como objetivo "determinar el conocimiento de la higiene en la manipulación de alimentos y su relación con la carga microbiana" El estudio fue descriptivo, analítico. La herramienta usada para la recolección de datos fue un cuestionario estructurado con respuestas tipo dicotómicas. La población estuvo conformada de 120 mujeres de 10 comedores populares que manipulaban alimentos, de los cuales 70% tenían conocimientos de higiene en el manejo de alimentos, 30% de personas no tenían conocimientos básicos. Concluyó que no hay relación lineal del conocimiento con la carga microbiana en manos de las integrantes debido a diferentes situaciones que pueden afectar el conocimiento.

## **MANUAL PARA LA PREPARACIÓN E HIGIENE DE ALIMENTOS Y BEBIDAS EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE CONSUMO ESCOLAR DE LOS PLANTELES DE EDUCACIÓN BÁSICA.**

El documento es un material de apoyo que brinda tanto a los responsables del establecimiento como a los integrantes del Comité del Establecimiento de Consumo Escolar elementos básicos para el conocimiento, la comprensión y aplicación –gradual y obligatoria–

---

<sup>20</sup> Torres, R. (2017) Conocimientos, Actitudes y Prácticas en higiene y manipulación de alimentos de los trabajadores en los restaurantes de Miraflores y Lurigancho Chosica. [Tesis de licenciatura. Universidad Peruana Unión. Lima]



de los criterios nutrimentales que deben cumplir los alimentos y las bebidas que se ofrezcan en las escuelas de educación básica, en función del reconocimiento del contexto estatal, regional y local. El propósito fundamental es generar una cultura para la salud alimentaria que favorezca la prevención y disminución del sobrepeso y la obesidad en la población escolar.

El manual permitirá beneficios como los descritos por Salgado<sup>21</sup> (2007) en su documento “Importancia de las buenas prácticas de manufactura en cafeterías y restaurantes” donde menciona que la implementación de un manual de BPM, permite:

- Higiene en los procesos de elaboración, envasado, almacenamiento, expendio, transporte y distribución.
- Una adecuada disposición y manejo correcto de los residuos sólidos.
- Alto nivel de capacitación, en todos y cada uno de los temas que componen las BPM. Esta capacitación se puede realizar mediante talleres, charlas magistrales, días de campo, avisos alusivos y estímulos por rendimiento.
- La escasa o nula presencia de Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA's), debido a que las fuentes de contaminación se controlan, los manipuladores aplican normas higiénicas de tipo personal y en los procesos de los alimentos hay una adecuada limpieza y desinfección, la presencia de vectores se minimiza y hay una adecuada disposición y manejo de los residuos sólidos.
- Permite una mayor satisfacción de los clientes.

---

<sup>21</sup> Salgado C. (2007) Importancia de las buenas prácticas de manufactura en cafeterías y restaurantes. Vector, Volumen 2, págs. 33 - 40

## **CONTEXTUALIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO (HUIXTLA).**

Este manual de buenas prácticas de higiene en la cadena de suministros y elaboración de alimentos se realizó, en la Escuela Secundaria Benemérito de las Américas en Huixtla, Chiapas.

## **ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE HUIXTLA.**

“Según los datos que investigara el maestro Alberto C. Culebro, a Huixtla se le ubica entre los años 900 a 1100 después de Cristo. Se considera que las primeras casas se ubicaron a las márgenes del río que en esa época tenía otro curso del que se tiene actualmente. El paso de los conquistadores españoles lo demuestran dos tinajas de bronce que eran envases de aceite y aceitunas que fueron descubiertas por el señor Porfirio Torres Romero en lo que hoy se conoce como la avenida Juárez No. 1, allá por el año de 1941. Otro dato que se ubica de la permanencia de algunos españoles no sólo en Huixtla sino en todo el Soconusco es un medallón de bronce con el escudo de Felipe VII el cual fue encontrado en el antiguo panteón de Huixtla que se tenía por los años 40 en donde actualmente se encuentra el auditorio municipal. También se cuenta que en 1930 sobre la misma calle Juárez se hallaron monedas extranjeras por donde se ubica la escuela Manuel Rea, así como objetos de cerámica. Las primeras noticias de la historia de Huixtla se obtienen del fraile Alfonso Ponce de León, perteneciente a la orden dominica. En las memorias que este personaje de la historia dejó, relata su llegada al Soconusco en el año 1586 pues su destino era llegar a la ciudad real de Guatemala. En ese año, Alfonso Ponce señaló que Huixtla era ya una población “importante con menos de trescientos habitantes entre españoles, mestizos e indios, que como todo Soconusco es muy rica en cacao, tabaco y ganado”. Juan Pineda en 1594 escribe que el Soconusco se componía de varias poblaciones entre las que se encontraban Escuintla, Huehuetán, Tuzantán y Huixtla, teniendo como cabeza de municipio a Huehuetán”.<sup>22</sup>

## **DATOS DEMOGRÁFICOS DE HUIXTLA.**

Huixtla es un municipio mexicano que se ubica al sur del estado de Chiapas, su cabecera municipal es del mismo nombre. “La ciudad de Huixtla es la treceava localidad más poblada del estado. El municipio de Huixtla se ubica en la región Soconusco entre la Sierra

---

<sup>22</sup> Compendio de información geográfica municipal Huixtla, Chiapas, 2010

Madre de Chiapas y la Llanura Costera del Pacífico. Limitando al norte con Escuintla y Motozintla, al este con Tuzantán y Huehuetán, al sur con Mazatán y el Océano Pacífico y al oeste con Villa Comaltitlán. Su código postal es 30640<sup>23</sup>.

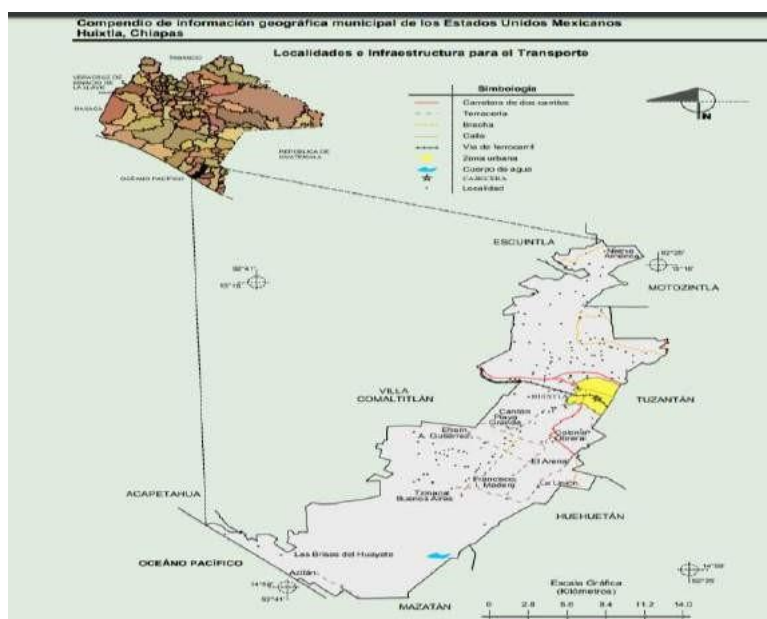


Figura 7. Compendio de Información Geográfica Municipal Huixtla, Chiapas, 2010.

Compendio de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos Huixtla, Chiapas clave geoestadística 07040			
<b>Ubicación geográfica</b>	Coordenadas y altitud		Colindancias
	Entre los paralelos 14°57' y 15°18' de latitud norte; los meridianos 92°24' y 92°44' de longitud oeste; altitud entre 0 y 600 m.		Colinda al norte con los municipios de Villa Comaltitlán, Escuintla y Motozintla; al este con los municipios de Motozintla, Tuzantán y Huehuetán; al sur con los municipios de Huehuetán, Mazatán y el Océano Pacífico; al oeste con el Océano Pacífico, con los municipios de Acapetahua y Villa Comaltitlán.
<b>Fisiografía</b>	Provincia		Otros datos
	Centroamericana (100%)		Ocupa el 0.54% de la superficie del estado. Cuenta con 191 localidades y una población total de 51 359 habitantes <a href="http://mapaserver.inegi.org.mx/01/0202/">http://mapaserver.inegi.org.mx/01/0202/</a> resultado del censo 2010.
<b>Clima</b>	Subprovincia		Sistemas de topofomas
	Discontinuidad Llanura Costera de Chiapas y Guatemala (76.46%), Sierras del Sur de Chiapas (24.34%) y Volcanes de Centroamérica (0.20%)		Llanura costera (30.04%), Llanura costera inundable y salina (35.02%), Sierra alta de laderas escarpadas (24.34%) y Sierra alta volcánica (0.20%)
<b>Geología</b>	Rango de temperatura		Rango de precipitación
	20 – 30°C		1 500 – 4 000 mm
<b>Edafología</b>	Clima		Sitios de interés
	Cálido subhúmedo con lluvias en verano (54.18%), cálido húmedo con abundantes lluvias en verano (43.17%) y semicálido húmedo con abundantes lluvias en verano (2.65%)		Zona geotérmica.
<b>Geología</b>	Periodo		Roca
	Cuaternario (71.99%) y No aplicable (25.56%)		Ignea intrusiva: Granito (25.56%) Suelo: Aluvial (37.35%), lacustre (30.50%), litoral (3.99%) y palustre (0.15%)
<b>Edafología</b>	Suelo dominante		
	Cambisol (29.94%), Gleysol (28.96%), Luvisol (24.41%), Phaeozem (5.91%), Arenosol (3.28%), Solonchak (3.09%), Fluvisol (1.29%) y Regosol (0.87%)		

Nota: el porcentaje faltante corresponde a Zona Urbana con (2.29%) y Cuerpo de Agua con (0.16%)

Nota: el porcentaje faltante corresponde a Zona Urbana con (2.29%) y Cuerpo de Agua con (0.16%)

Figura 8. Compendio de Información Geográfica Municipal Huixtla, Chiapas, 2010.

<sup>23</sup> Ob. Cit., Huixtla, Chiapas, 2010

<b>Hidrografía</b>	Región hidrológica	Cuenca	Subcuenca	Corrientes de agua	Cuerpos de agua
	Costa de Chiapas (100%)	R. Huixtlá y Otros (99.82%) y R. Suchiate y Otros (0.18%)	L. del Viejo y Tembladeras (83.10%), R. Huixtlá (27.90%), R. Despoblado (8.82%) y R. Huehuetán (0.18%)	<b>Perennes:</b> Huixtlá y Despoblado. <b>Intermitente:</b> El Hueyate.	Intermitente (0.16%)
<b>Uso del suelo y vegetación</b>	Uso del suelo		Vegetación		
	Agricultura (47.71%), pastizal cultivado (15.13%) y zona urbana (2.29%)		Tular (25.78%), selva (6.80%), manglar (1.27%), pastizal inducido (0.58%) y área sin vegetación (0.28%)		
<i>Nota: el porcentaje faltante corresponde a Cuerpo de Agua con (0.16%)</i>					
<b>Uso potencial de la tierra</b>	Agrícola		Pecuario		
	Para la agricultura mecanizada continua (39.36%) Para la agricultura de tracción animal continua (2.56%) No aptas para la agricultura (58.08%)		Para el establecimiento de praderas cultivadas con maquinaria agrícola (39.36%) Para el establecimiento de praderas cultivadas con tracción animal (2.56%) Para el aprovechamiento de la vegetación de pastizal (3.98%) No aptas para uso pecuario (54.12%)		
<b>Zona urbana</b>	La zona urbana está creciendo sobre suelo del Cuaternario, rocas sedimentaria del Cuaternario e ignea intrusiva, en llanura costera y sierra alta de laderas escarpadas; sobre áreas donde originalmente había suelos denominados Regosol, Fluvisol, Phaeozem y Cambisol; tiene clima cálido húmedo con abundantes lluvias en verano, y está creciendo sobre terreno previamente ocupado por pastizal cultivado.				
<b>Zonas arqueológicas y monumentos históricos</b>	No disponible.				
<i>Fuente: <a href="http://www.inah.gob.mx/mw2/LOCAL/ELDC/Enciclopedia">www.inah.gob.mx/mw2/LOCAL/ELDC/Enciclopedia</a></i>					
<b>Hablantes de lengua indígena</b>	Dialecto		Número de personas		
	Lenguas zapotecas, Tzotzil, Mame, Náhuatl, Tzotzil, Motocinteco, Lenguas mixtecas, Maya, Chol, Otomí y No especificado.		145		
<i>Fuente: INEGI. II Censo de Población y Vivienda, 2005. Tabulados básicos.</i>					
<b>Cultura popular</b>	Artesanías		Gastronomía		Música
	En el municipio se elaboran artículos de palma, madera, bejuco y terrayas.		En el municipio se acostumbra comer el casquito y la tortuga con pollo.		No disponible.

Figura 9. Compendio de Información Geográfica Municipal Huixtla, Chiapas, 2010.

El municipio de Huixtla se localiza el estado de Chiapas, en el límite entre la Sierra Madre y la Llanura Costera del Pacífico. De acuerdo al mapa general de la República Mexicana, el municipio de Huixtla se encuentra situado entre las coordenadas geográficas 15° 08' latitud norte y 92° 28' latitud oeste. Cuenta con una extensión territorial total de 385 kilómetros cuadrados. El municipio de Huixtla se ubica a una altura promedio de 50 metros sobre el nivel del mar. El municipio de Huixtla colinda al norte con los municipios de Escuintla y Motozintla, al este con Tuzanatán y Huehuetán, al sur con Mazatlán y el Océano Pacífico, finalmente al oeste colinda con el municipio de Villa Comaltitla. Otro dato importante es que de acuerdo a los resultados que obtuvo el INEGI del tercer censo de población que realizó en el 2010, el número total de personas que habitan en el municipio de Huixtla es de 51,356.<sup>24</sup>

<sup>24</sup> Ob. Cit., Huixtla, Chiapas, 2010

## CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ESCUELA SECUNDARIA BENEMÉRITO DE LAS AMÉRICAS HUIXTLA, CHIAPAS.

La Escuela Secundaria Benemérito de las Américas, se encuentra ubicada en el municipio de Huixtla, Chiapas en la dirección Prolongación Avenida González Ortega, Colonia 2 de octubre, en dicho municipio, con clave de centro de trabajo 07DES0002H es una institución de Tipo de zona Urbano y de educación de control de tipo pública. Turno Matutino. Cuenta con 659 alumnos, de los cuales 326 son mujeres y 333 son hombres y cuenta con 23 maestros.



Figura 10. Escuela Secundaria Benemérito de las Américas Huixtla, Chiapas.

<https://www.google.com.mx/facebook.comSecundariaBenemeritodelasAmericasHuixtlaChiapas>

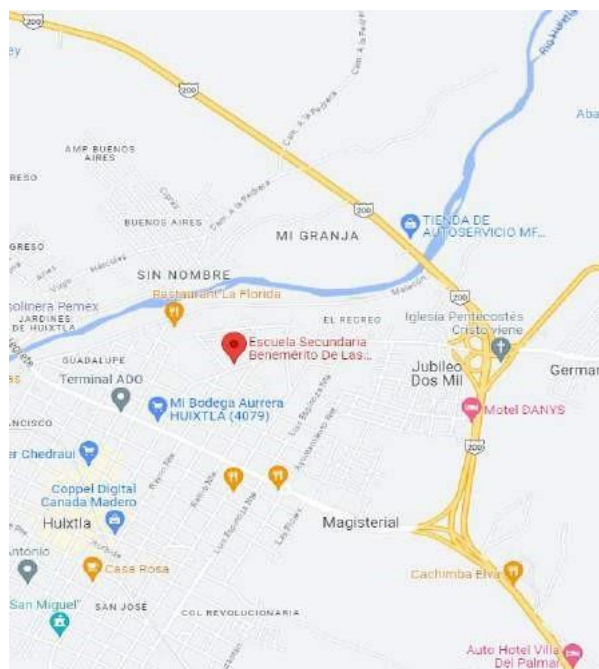


Figura 11. Ubicación de la Escuela Secundaria Benemérito de las Américas Huixtla, Chiapas.

<https://www.google.com.mx/facebook.comSecundariaBenemeritodelasAmericasHuixtlaChiapas>



Figura 12. Escuela Secundaria Benemérito de las Américas Huixtla, Chiapas.

<https://www.google.com.mx/facebook.comSecundariaBenemeritodelasAmericasHuixtlaChiapas>

# **METODOLOGÍA**

## **TIPO DE ESTUDIO**

Este manual de buenas prácticas de higiene en la cadena de suministros y elaboración de alimentos se realizó con un diseño de investigación tipo documental y descriptiva, dentro del enfoque cualitativo en la Escuela Secundaria Benemérito de las Américas en Huixtla, Chiapas.

## **POBLACIÓN**

El segmento de la población que fue beneficiada con la presente investigación y la elaboración y aplicación del Manual de Buenas Prácticas son los alumnos de la Escuela Secundaria Benemérito de las Américas en la ciudad de Huixtla, Chiapas.

## **TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS**

- Observación en la cafetería, observando la cadena de suministros, la elaboración de cada uno de los alimentos y el almacenado de cada uno de estos.
- Entrevistas cualitativas profundizando sobre la existencia de enfermedades por el consumo de alimentos, los tipos de enfermedades que se han propagado más, a qué tipo de alumnado ha afectado más, quien manipula los alimentos y como los manipulan, etc.
- Encuestas a estudiantes con preguntas abiertas, cerradas y mixtas.
- Instructivos con imágenes, mapas mentales y diagramas.

## **MATERIALES**

Equipo de cómputo

Hojas blancas

Plumones

Cámaras fotográficas

Grabadoras

Bibliografías

## **PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO DEL MANUAL**

Para desarrollar un manual de buenas prácticas de higiene para una cafetería de secundaria, se puede seguir el siguiente proceso metodológico:

- **Identificación de los peligros alimentarios:** Es necesario identificar los peligros alimentarios asociados a los alimentos que se ofrecen en la cafetería, tales como contaminación por microorganismos, toxinas, alérgenos, entre otros.
- **Análisis de los puntos críticos de control (HACCP):** Se deben identificar los puntos críticos de control en el proceso de producción y manipulación de los alimentos para prevenir o controlar los peligros identificados en la etapa anterior. Esto como parte del proceso de aplicación del manual.
- **Desarrollo del plan de bioseguridad alimentaria:** Con base en el análisis de peligros y puntos críticos de control, se debe desarrollar un plan de bioseguridad alimentaria que incluya medidas preventivas, controles y acciones correctivas para garantizar la inocuidad y calidad de los alimentos.
- **Capacitación del personal:** Es fundamental capacitar al personal que trabaja en la cafetería en el manejo adecuado de los alimentos y en la implementación del plan de bioseguridad alimentaria.
- **Seguimiento y monitoreo:** Es necesario llevar a cabo un seguimiento y monitoreo constante del plan de bioseguridad alimentaria para asegurar que se estén cumpliendo las medidas preventivas y correctivas establecidas.
- **Evaluación continua:** Es fundamental evaluar continuamente el plan de bioseguridad alimentaria para identificar áreas de mejora y realizar ajustes necesarios en el mismo.
- **El manual de higiene para la cafetería de secundaria debe incluir información detallada sobre el análisis de peligros y puntos críticos de control, las medidas preventivas y correctivas establecidas, la capacitación del personal, el monitoreo y seguimiento del plan, así como los procedimientos de evaluación continua. Además, debe incluir información detallada sobre la limpieza y desinfección de las instalaciones, el control de plagas y el manejo adecuado de los residuos. Todo ello, con el fin de garantizar la seguridad alimentaria y la calidad de los alimentos que se ofrecen a los estudiantes de la escuela secundaria.**

Siguiendo la metodología presentada para la elaboración del manual a continuación se presenta su estructura:





**UNIVERSIDAD  
DE CIENCIAS Y  
ARTES DE  
CHIAPAS**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN Y  
ALIMENTOS**

**“Manual de buenas prácticas de  
Higiene en la cadena de  
suministros y  
elaboración de  
alimentos de la  
escuela secundaria  
Benemérito de las  
Américas”**

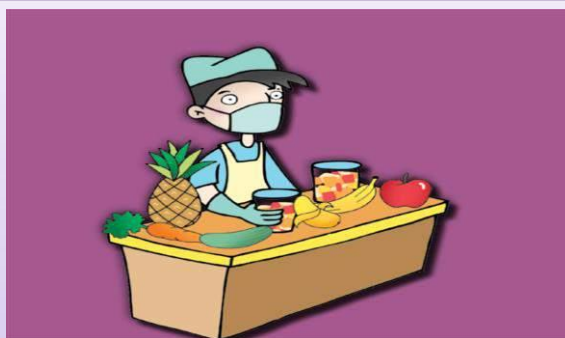
**ELABORADO POR:  
GARCÍA ROJAS CESAR DANIEL**

**ASESORA:  
ROSA MÁRQUEZ MONTES**



Octubre 2023

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas



**“Manual de buenas prácticas de Higiene en la cadena de suministros y elaboración de alimentos de la Escuela Secundaria Benemérito de las Américas”**

**GARCÍA ROJAS CESAR DANIEL**

## **CONTENIDO**

- 1.- Capacitación para realizar el proceso de la preparación, elaboración, manejo, almacenamiento y consumo de los alimentos ofrecidos en la cafetería de acuerdo a las normativas sanitarias
  - 1.1.- Preparación de los ingredientes e insumos
  - 1.2.- Elaboración de los alimentos
  - 1.3.- Manejo y almacenamiento de los alimentos
  - 1.4.- Servicio de los alimentos para el consumo
- 2.- Proceso de control en la elaboración de los alimentos para minimizar riesgos sanitarios o peligros alimentarios
  - 2.1.- Desinfección de frutas, verduras y carnes
  - 2.2.- Lavado correcto de manos, utensilios e instrumentos para la elaboración de alimentos
  - 2.3.- Manipulación de los alimentos preparados
  - 2.4.- Higiene Personal
  - 2.5.- Prevención de Fauna Nociva (plagas)
- 3.- Medidas preventivas, controles y acciones correctivas para garantizar la inocuidad y calidad de los alimentos
  - 3.1.- Elegir los alimentos tratados con fines higiénicos
  - 3.2.- Cocinar bien los alimentos.
  - 3.3.- Consumir inmediatamente los alimentos cocinados.
  - 3.4.- Guardar cuidadosamente los alimentos cocinados.

- - 3.5.- Recalentar bien los alimentos cocinados.
  - 3.6.- Evitar el contacto entre los alimentos crudos y los cocinados.
  - 3.7.- Mantener limpias todas las superficies de la cocina
  - 3.8.- Mantener los alimentos fuera del alcance de roedores, insectos y otros animales
- 4.- Reporte de los beneficios del manual



•

**1.- CAPACITACIÓN PARA  
REALIZAR EL PROCESO DE  
LA PREPARACIÓN,  
ELABORACIÓN, MANEJO,  
ALMACENAMIENTO Y  
CONSUMO DE LOS  
ALIMENTOS OFRECIDOS EN  
LA CAFETERÍA DE  
ACUERDO A LAS  
NORMATIVAS SANITARIAS**

## 1. PREPARACIÓN DE LOS INGREDIENTES E INSUMOS





La preparación de los alimentos conlleva una manipulación que supone un riesgo de contaminación si no se hace de manera adecuada.



La persona que prepara los alimentos debe lavarse frecuentemente las manos con agua caliente y siempre que manipule carne y pescado.



Los instrumentos de cocina deben limpiarse y conservarse en lugar adecuado. Deben lavarse con agua caliente y jabón, inmediatamente después de ser utilizados.

### Consejos generales

- Lavarse las manos frecuentemente con agua caliente y jabón y siempre antes de manipular cualquier alimento.
- Lavar los utensilios de cocina con agua y jabón inmediatamente después de su uso y conservarlos en un lugar adecuado.
- Mantener limpia y aireada la cocina.
- Lavar las verduras y frutas antes de su manipulación.
- Evitar recalentar los alimentos más de una vez.
- No congelar productos que hayan sido descongelados.

### Tratamiento térmico.



**Figura 13. FOMAN.**

NOTA: las imágenes son tomadas de FOMAN (Formación en Manipulación de Alimentos) una empresa de Certificación de Manipulación de alimentos de nivel internacional con base en Colombia.

- La preparación culinaria que implica someterlos a un tratamiento térmico no solo consigue mejorar su calidad gastronómica sino también sus condiciones higiénicas.
- El calor ablanda las fibras haciéndolos más comestibles, destruye los microorganismos y modifica el aspecto externo del alimento dándole un sabor y olor distintos.
- Las carnes deben cocinarse a fondo. Si son piezas grandes, habrá que tener cuidado con que se hagan bien por el centro. Si se utiliza carne picada, hay que consumirla de inmediato.
- Las verduras y hortalizas deben cocerse en poca cantidad de agua, evitando que estén mucho tiempo en remojo. Si se van a consumir en crudo, es



- recomendable poner a remojo con 2 gotas de cloro en un litro de agua durante 20 minutos para eliminar los posibles microorganismos dañinos.
- Nunca deben mezclarse para freír dos tipos de aceites ni aceites nuevos con los ya utilizados ya que cada tipo tiene diferentes temperaturas de calentamiento y pueden formarse sustancias extrañas nocivas. La temperatura de fritura nunca debe ser mayor de los 180°C.
- Las frutas deben lavarse frotando su superficie.
- El recalentamiento de los alimentos hay que evitarlo en la medida de lo posible, ya que favorece la multiplicación de los microorganismos, sobre todo si no se hace a temperaturas elevadas. Nunca deben recalentarse los alimentos más de una vez.

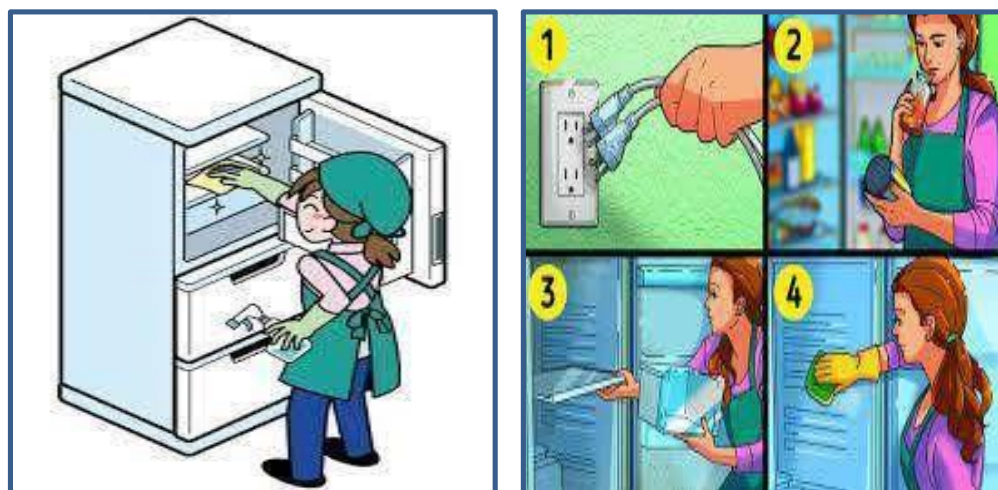
## REFRIGERACIÓN



Figura 14. FOMAN (COFEPRIS).

### Consejos de refrigeración

- Marine alimentos dentro del refrigerador. Las bacterias se pueden multiplicar rápidamente en alimentos que se dejan marinando a temperatura ambiente. Además, nunca vuelva a usar líquido de marinado como salsas, a menos que lo hierva rápidamente primero.
- Limpie el refrigerador en forma regular y limpie inmediatamente los derrames. Esto ayuda a reducir la proliferación de la bacteria Listeria y evita que los goteos de la carne que se descongela permitan que las bacterias de un alimento se propaguen a otro. Limpie frecuentemente el refrigerador.



**Figura 15. FOMAN.**

- Mantenga cubiertos los alimentos. Almacene los alimentos refrigerados en recipientes cubiertos o bolsas de almacenamiento selladas y verifique diariamente que las sobras no estén descompuestas. Almacene huevos en su caja dentro del refrigerador, en lugar de la puerta, donde la temperatura es mayor.
- Verifique las fechas de vencimiento. Si ha pasado la fecha de vencimiento de un alimento, deséchelo. Si no está seguro o si el alimento parece cuestionable, deséchelo. (U.S. Food and Drug Administration)
- Es muy importante que se haga correctamente. El lugar más idóneo es el propio refrigerador.
- Para agilizar la congelación hazlo en porciones pequeñas, ajustando la temperatura del congelador lo más bajo que puedas o si te es posible haciendo uso de equipos como abatidores que congelan a temperaturas muy bajas en corto tiempo. Una vez el alimento está congelado deberá mantenerse como mínimo a  $-18^{\circ}\text{C}$  lo que detiene la multiplicación microbiana.

### **Consejos para alimentos no refrigerados**

- Verifique que los alimentos enlatados no estén dañados. El daño de las latas es evidente por la hinchazón, filtración, perforaciones, agujeros, grietas, oxidación extensa o aplastamiento o abolladura de tal magnitud que evita amontonar o abrir las latas con un abrelatas de rueda manual. La pegajosidad en el exterior de las latas puede indicar una filtración. Se debe devolver las latas recién compradas que parezcan tener filtraciones con el fin de obtener un reembolso o cambio. De lo contrario, deseche las latas.



Figura 16. Consejos para Alimentos No refrigerados.

- Mantenga los alimentos alejados de productos tóxicos. No almacene alimentos no perecibles cerca de productos de limpieza domésticos ni productos químicos.



Figura 17. Cocina Segura.

## Congelación

- **Información sobre el congelador**

Los alimentos que se congelan y cuecen en forma adecuada son seguros. Los alimentos que se manipulan y almacenan adecuadamente en el congelador a  $-18^{\circ}\text{C}$  permanecerán seguros. Aunque el congelamiento no elimina la mayoría de las bacterias, detiene su desarrollo.

- Aunque los alimentos serán seguros indefinidamente a  $-18^{\circ}\text{C}$ , su calidad disminuirá mientras más permanezcan en el congelador. Su blandura, sabor, aroma, jugosidad y color pueden verse afectados. Se debe almacenar las sobras en recipientes herméticos. Con alimentos congelados comercialmente, es importante seguir las instrucciones de cocción del paquete para garantizar su seguridad.
- El congelamiento no reduce los nutrientes. Hay pocos cambios en el valor proteico de los alimentos durante el congelamiento.
- La quemadura por congelamiento no significa que los alimentos no sean seguros. La quemadura por congelamiento es un asunto de la calidad de los alimentos, no de su seguridad. Se presenta en la forma de manchas parecidas al cuero de color gris o café en los alimentos congelados. Se puede producir

- cuando no se envuelven completamente los alimentos en paquetes herméticos, provocando manchas secas en los alimentos.

## Descongelación



19

**Figura 18. Descongelación [www.nutri2.com](http://www.nutri2.com).**

- Sabemos que la temperatura de congelación paraliza los microorganismos pero no los elimina. Una vez el alimento se descongela los microorganismos presentes reinician su multiplicación por lo cual, lo más conveniente es dar tratamiento térmico o cocción lo más pronto posible para eliminarlos de una vez por todas. El producto estará listo para consumir o incluso para enfriar y conservar refrigerado o congelado dependiendo los días de consumo
- La descongelación del producto también debe realizarse de una forma controlada siempre en el refrigerador, evitar hacerlo con agua o a temperatura ambiente para aquellos alimentos crudos en los que es factible la presencia de microorganismos que empiezan a multiplicarse rápidamente desde la superficie. Para aquellos alimentos pre cocidos o listos para consumir incluso se pueden descongelar directamente con su preparación, como es el caso de las papas a la francesa



Figura 19. Métodos de Descongelación [www.consultordistintivo.com](http://www.consultordistintivo.com).

- Tengamos claro que el producto se deshidrata cuando se congela y también pueden presentarse quemaduras por frío por lo que es importante proteger el alimento para congelarlo, bien sea en recipientes o bolsas resistentes y herméticas que eviten el contacto del producto con el aire frío.
- Nunca se deben descongelar en un sitio caliente o debajo de un chorro de agua (solo en emergencias)
- Las piezas grandes de carne pueden comenzar a descongelarse fuera del refrigerador en un lugar fresco y aireado y, cuando la parte externa está descongelada, deben de terminar de descongelarse en el refrigerador.
- Las verduras y hortalizas se pueden cocinar directamente sin descongelarse, mientras que carnes y pescados deben ser previamente descongelados, cocinados a fondo y ser consumidos cuanto antes.

## 1.1. ELABORACIÓN DE LOS ALIMENTOS (DESINFECCIÓN DE FRUTAS Y VERDURAS)



Figura 20. Elaboración de Alimentos Alamy Stock Photo.

Mientras que muchos alimentos están mejor en estado natural (por ejemplo, las frutas y las hortalizas), otros sólo son seguros cuando están tratados. Así, conviene siempre adquirir la leche pasteurizada (tetra pack) en vez de cruda, y si es posible, comprar pollos, carne, o pescado frescos. Al hacer las compras hay que tener en cuenta que los alimentos no sólo se tratan para que se conserven mejor, sino también para que resulten más seguros desde el punto de vista sanitario.

- Muchos alimentos crudos (en particular, los pollos, la carne, la leche no pasteurizada) están a menudo contaminados por agentes patógenos. Estos pueden eliminarse si se cocina bien el alimento. Ahora bien, no hay que olvidar que la temperatura aplicada debe llegar al menos a 70° C en toda la masa de éste. Si el pollo asado se encuentra todavía crudo junto al hueso, habrá que meterlo de nuevo en el horno hasta que esté bien hecho. Los alimentos congelados (carne, pescado y pollo) deben descongelarse completamente antes de cocinarlos.
- Es importante separar los alimentos, por grupos, pero sobre todo, los crudos de los que ya han sido sometidos a proceso de cocción. Es una forma de prevenir la contaminación cruzada y la probabilidad de contaminar alimentos comestibles listos para el consumo humano.



**Figura 21. FOMAN**

- Cocinar durante periodos de tiempo y temperaturas adecuados: Los diferentes grupos de alimentos, y algunos específicamente, requieren un tiempo de cocción mínimo y una temperatura específica. La carne de cerdo, específicamente, debe ser cocinada a una alta temperatura, durante un periodo de tiempo largo, para eliminar la posibilidad de transmisión del trypanosoma cruzi. Las carnes, en general, y algunos vegetales requieren tiempos y temperaturas altos.
- Los termómetros son la única manera fiable de medir la temperatura de los alimentos. ES INDISPENSBLE CONTAR CON UN TERMOMETRO PARA LA CORRECTA COCCION DE LOS ALIMENTOS  
Al cocinar nuestros alimentos mediante diferentes métodos de cocción, aplicamos calor y lo distribuimos uniformemente hasta llegar a la temperatura interna deseada en el centro de la comida. Lógicamente, es importante conocer cuál es esa temperatura interna deseada, y medir el alimento debidamente para saber si hemos llegado al grado óptimo o no.
- Es importante tener en cuenta que el estado de los alimentos antes de ser cocinados afectará significativamente la distribución del calor. Lo ideal es cocinar la materia prima a temperatura ambiente. Los alimentos congelados y refrigerados deberán descongelarse antes de ser cocinados.
- A continuación se presenta una tabla general de temperaturas internas de cocción de los alimentos en la cocina:



Figura 22. Temperaturas de Cocción [www.blogdeandy.com](http://www.blogdeandy.com)

- Para medir la temperatura, insertaremos el termómetro hasta la parte media interna del alimento y lo mantendremos insertado entre 15 y 20 segundos (según el tipo de materia prima con la que trabajemos) para obtener la temperatura exacta.

La temperatura exacta es la parte que nos dice si hemos llegado al punto de cocción óptimo desde el punto de vista de la calidad y de la seguridad alimentaria.

ç



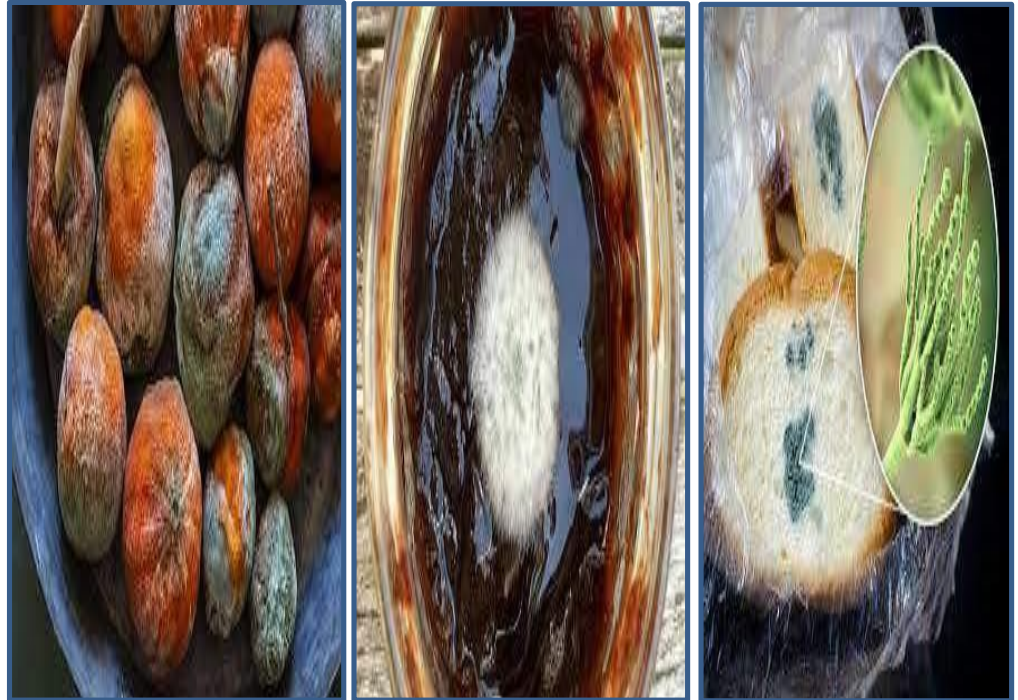
## 1.2. MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE LOS ALIMENTOS



- Refrigere o congele inmediatamente los alimentos perecibles. Se deben colocar los alimentos que requieren refrigeración en el refrigerador tan pronto como llegue a casa. Siga la “regla de las dos horas” para dejar fuera los alimentos que necesiten refrigeración a temperatura ambiente. Nunca permita que carne, aves, mariscos, huevos, productos u otros alimentos que requieran refrigeración permanezcan a temperatura ambiente por más de dos horas (una hora si la temperatura ambiente es muy alta).
- Esto también se aplica a alimentos como sobras, cajitas para las sobras y alimentos para llevar. Además, al almacenar alimentos, no llene el refrigerador o congelador tan apretado que no pueda circular aire.
- Mantenga sus aparatos a las temperaturas adecuadas. Mantenga la temperatura de su refrigerador a 4° C o menos. La temperatura del congelador debe ser -18° C. Verifique periódicamente las temperaturas.
- Los termómetros de los artefactos son la mejor forma de conocer estas temperaturas y generalmente son económicos.
- Verifique las instrucciones de almacenamiento en las etiquetas. Muchos otros alimentos aparte de las carnes, vegetales y productos lácteos deben mantenerse fríos. Si no refrigeró adecuadamente algún alimento, normalmente lo mejor es desecharlos.

Consumir los alimentos listos para comer tan pronto como sea posible. Se deben consumir alimentos listos para comer refrigerados tan pronto como sea posible. Mientras más prolongado sea el almacenamiento en el refrigerador, habrá más posibilidad de que la *Listeria*, una bacteria que

- provoca enfermedades transmitidas por los alimentos, pueda desarrollarse, especialmente si la temperatura del refrigerador es superior a 4° C.
- Esté alerta a los alimentos descompuestos. Se debe desechar cualquier alimento que se vea o huela sospechoso. El moho es una señal de descomposición. Éste puede desarrollarse incluso en condiciones de refrigeración. El moho no es una amenaza principal para la salud, pero puede hacer que los alimentos sean poco apetecibles. La práctica más segura es desechar los alimentos que tengan moho.



- Tenga en cuenta que la comida puede enfermarlo gravemente incluso cuando no se ve, huele o sabe mal. Esto se debe a que las enfermedades transmitidas por los alimentos son causadas por bacterias patógenas, que son diferentes de las bacterias de descomposición que hacen que los alimentos "se pongan malos". Muchos organismos patógenos están presentes en la carne cruda o poco cocida, las aves de corral, los mariscos, la leche y los huevos; agua sucia; y en frutas y vegetales. Mantener estos alimentos adecuadamente refrigerados disminuye el crecimiento de las bacterias.
- Siga otras prácticas recomendadas de manipulación de alimentos (limpie sus manos, superficies y productos, separe los alimentos crudos de los alimentos listos para el consumo y cocine a temperaturas seguras), esto reducirá aún más su riesgo de enfermarse (U.S. Food and Drug Administration)

### 1.3. SERVICIO DE LOS ALIMENTOS PARA EL CONSUMO



#### Servicios de alimentos para el consumo.

Todos los servicios de alimentación comercial cumplen los mismos fines, que son **satisfacer los gustos y las necesidades gastronómicas de los consumidores**, independientemente de que sean restaurantes, cafeterías, pizzerías, tabernas, etc. En este punto, se ha alcanzado el cuarto paso descrito en la siguiente imagen: la distribución del alimento, es decir, el producto terminado.



Figura 23. Áreas de Servicio de Alimentación [www.ingenieriademenu.com](http://www.ingenieriademenu.com).

El servicio de alimentos de tipo comercial consiste en preparar, vender y suministrar alimentos preparados de buena calidad de manera que sea atractiva para el cliente, y además servida por un personal atento y competente.

Los servicios de alimentos juegan un papel muy importante en la alimentación, sobre todo a raíz de la creciente necesidad de comer fuera de casa por razones como el trabajo. Es por esta razón que las características más importantes de los servicios de alimentos son:

- La calidad en los platos que se proporcionan en cada menú.
- Cubrir las necesidades de cada individuo, ya sea que esté sano o enfermo.

- Ofrecer menús en los que haya armonía entre sus elementos, es decir, que haya una relación y equilibrio entre los distintos nutrientes, texturas y colores.
- La cantidad que se sirva a cada individuo debe ser lo que necesite en su nutrición.
- Cumplir con los estándares de sanidad y limpieza que están presentes en todos los procesos de elaboración de los platos.



## 2. PROCESO DE CONTROL EN LA ELABORACIÓN DE LOS ALIMENTOS PARA MINIMIZAR RIESGOS SANITARIOS O PELIGROS ALIMENTARIOS

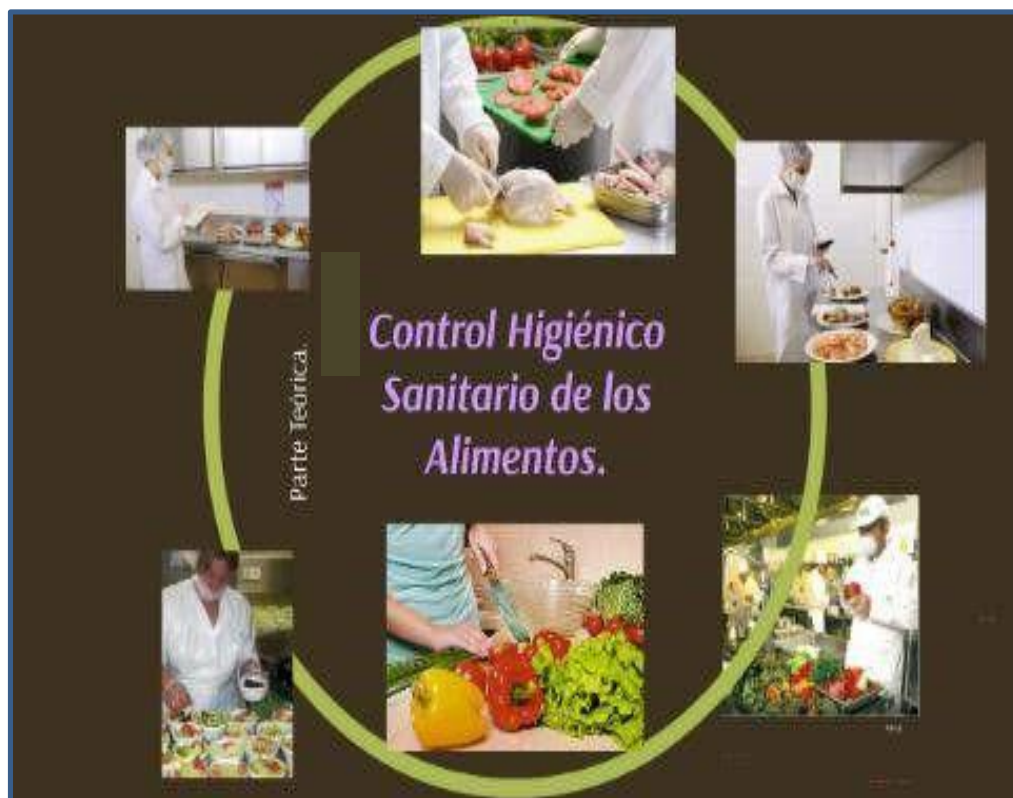


Figura 24. Control Higiénico Sanitario de los Alimentos [www.prezi.com](http://www.prezi.com).

## 2.1. DESINFECCIÓN DE FRUTAS Y VERDURAS



Proceso De Desinfección De Frutas Y Verduras Para La Elaboración De Alimentos En La Cafetería De La Escuela Secundaria Benemérito De Las Américas

En el momento de la compra de frutas y vegetales se debe tener muy en cuenta el estado de las mismas: que estén enteras, sin cortes o magulladuras y que no tengan presencia de hongos



Es muy importante evaluar la delicadeza del producto para realizar el procedimiento. Si son hojas como la lechuga lo más recomendable es lavarlas y desinfectarlas en su hoja entera, si se trata de otro tipo de vegetales siempre deberá hacerse con cáscara antes de realizar cualquier tipo de corte



Lo primero será realizar un buen lavado con abundante agua potable a chorro para retirar suciedad ó partículas como tierra e insectos



Una vez realizada la limpieza, es necesario asegurarse de eliminar microorganismos patógenos que puedan estar presentes y provocar enfermedades. Para esto realizamos la desinfección sumergiendo el producto en desinfectante apto para alimentos o, en su defecto, un poco de vinagre ó cloro (dos mililitros) en 1 litro de agua. Pasados unos minutos (3 a 5), se deben enjuagar para eliminar cualquier resto de desinfectante.



Es importante secarlas con la ayuda de un papel de cocina desechable  
No olvides lavar y desinfectar muy bien tus manos, así como los utensilios y recipientes empleados antes y después de realizar estas labores



Para su conservación y almacenamiento debemos ubicar en la parte menos fría de la nevera aquellas que requieran refrigeración, siempre empacadas en recipientes ó bolsas, habiendo realizado un buen lavado y secado de aquellas que presenten una contaminación excesiva. La desinfección es preferible realizarla previa a su consumo.





Las frutas y verduras frescas son alimentos sanos y saludables pero pueden estar contaminados por:



Microorganismos



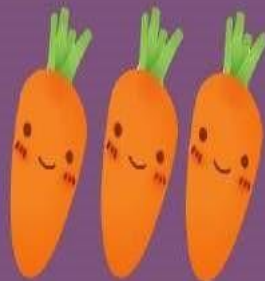
Malas prácticas durante el transporte y almacenamiento.



Agroquímicos



¡RECUERDA!



Debemos lavar todas las frutas y verduras bajo un chorro de agua y desinfectarlas antes de consumirlas





Figura 25. Contaminación de Frutas y Verduras FOMAN.

## 2.2. LAVADO CORRECTO DE MANOS, UTENSILIOS E INSTRUMENTOS PARA LA ELABORACIÓN DE ALIMENTOS.



Figura 26. Lavado de Manos [www.cdc.gov](http://www.cdc.gov).

Lavarse las manos es una de las cosas más importantes que se puede hacer para prevenir las intoxicaciones alimentarias cuando se esté preparando alimentos. Las manos pueden propagar microbios en la cocina. Algunos de estos microbios, como la Salmonella, pueden enfermar a los comensales gravemente. Lavarse frecuentemente las manos con agua y jabón es una forma fácil de prevenir que se propaguen microbios alrededor de su cocina mientras manipula y prepara los alimentos.

Es particularmente importante que se lave las manos durante los momentos clave cuando los microbios se pueden propagar. En la cocina, algunos de estos momentos clave son:

- Antes, durante y después de preparar cualquier alimento.
- Después de manipular carne, pollo u otras aves, pescado, harina o huevos crudos.
- Antes y después de usar guantes, para evitar que se propaguen microbios a la comida y las manos.
- Antes de comer.
- Después de tocar la basura.
- Después de limpiar las mesas con un trapo, u otras superficies con sustancias químicas.
- Después de tocar a las mascotas o manipular sus alimentos o golosinas.
- Después de toser, estornudar o sonarse la nariz.

El lavado de manos es una de las formas más eficaces de prevenir la propagación de microbios cuando se hace correctamente. Use el agua en la temperatura que

prefiera—fría o tibia—para lavarse las manos. El agua tibia y fría eliminan la misma cantidad de gérmenes de las manos.

Para obtener todos los beneficios del lavado de manos es importante que se sigan estos pasos cada vez.

- Mojarse las manos con agua corriente limpia (tibia o fría), cerrar el grifo y enjabonarse las manos.
- Frotarse las manos con el jabón hasta que se haga espuma. Frotarse la espuma por el dorso de las manos, entre los dedos y debajo de las uñas.
- Restregarse las manos durante al menos 20 segundos. ¿Necesita algo para medir el tiempo? Tararee dos veces la canción de “Feliz cumpleaños” de principio a fin.
- Enjuagarse bien las manos con agua corriente limpia.
- Secarse las manos con una toalla limpia o al aire.



Figura 27. Lavado Correcto de Manos [www.ministeriosdesaludparaguay.pa](http://www.ministeriosdesaludparaguay.pa).

### Limpiamos tus utensilios con agua y con jabón

Disuelve un poco de jabón líquido en agua, agita hasta que obtengas una cantidad generosa de espuma, pon un poco de jabón en una fibra de cocina, lava y enjuaga cada traste y quitar todo el jabón restante con suficiente agua.



Una vez que hayas terminado con este proceso, lo recomendable es que seques los utensilios con una toalla limpia, sin escurrirlos en el fregadero, ya que esto podría generar asentamientos de agua que podrían terminar por convertirse en oxidación.

- Toda herramienta, electrodoméstico o utensilios utilizado en la cocina debe lavarse y desinfectarse de preferencia también, y si es posible, incluso antes y después de su uso.
- Todas las superficies que se usen habitualmente deben ser constantemente desinfectadas. Barras, mesas, pisos, etc.
- Limpiar es remover la suciedad y los desechos, la comida, el polvo, o incluso las impresiones dactilares, restregando y lavando con detergente y agua. Es la limpieza rutinaria, con detergente o con un limpiador abrasivo y agua.
- Restregar es recomendable porque reduce (barre) la cantidad de gérmenes de las superficies (como cuando uno se lava las manos). Para eso, usa un trapo desechable o lavable después de cada uso, para no transferir los gérmenes de un lugar a otro. Las esponjas nunca son recomendables.
- Utiliza cloro diluido en agua, detergente en polvo, detergente líquido, además de alguna sustancia como fabuloso o pinol en su versión desinfectante.

### 2.3. MANIPULACIÓN DE LOS ALIMENTOS PREPARADOS



Figura 28. Figura 29 Pasos para la Seguridad de Alimentos [www.fda.com](http://www.fda.com).

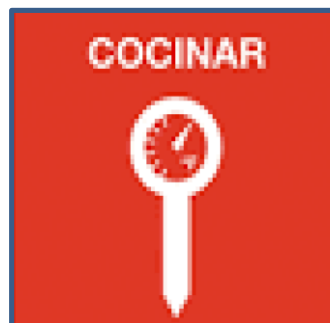
De acuerdo a la FDA SEGUIR estos cuatro pasos simples: limpie, separe, cocine y enfríe, PERMITE MANIPULAR ADECUADAMENTE los alimentos.



- Lávese las manos y limpie las superficies con frecuencia
- Lávese las manos con agua templada y jabón durante al menos 20 segundos antes y después de manipular alimentos; y después de utilizar el baño, de cambiar pañales y de tocar animales.
- Lave sus tablas de cortar, platos, utensilios y encimeras con agua caliente y jabón después de preparar cada producto alimenticio.
- Considere el uso de toallas de papel para limpiar las superficies de la cocina. Si usa trapos de tela, lávelos con frecuencia usando el ciclo caliente.
- Enjuague las frutas y verduras frescas con agua corriente, incluidas aquellas que vaya a pelar. Frote los productos más duros con un cepillo para frutas y verduras limpio.
- Recuerde limpiar la tapa de los productos enlatados antes de abrirlos.



- Separe la carne cruda de los otros alimentos
- Separe del resto de los alimentos la carne, las aves y los pescados y mariscos crudos, así como los huevos, en el carro de la compra, en las bolsas y en el refrigerador.
- Use una tabla de cortar para las frutas y verduras frescas, y otra diferente para la carne, las aves, y los pescados y mariscos crudos.
- Nunca ponga alimentos ya cocinados en un plato que haya contenido carne, aves, huevos, pescados o mariscos crudos, a menos que el plato se haya lavado con agua caliente y jabón.
- No reutilice adobos que haya usado para alimentos crudos a menos que los haya hervido previamente.



- Cocine a la temperatura adecuada
- El color y la textura no son indicadores de seguridad confiables. El único modo de asegurarse de que el consumo de carne, aves, huevos, y pescados y mariscos será seguro sin importar el método culinario es usar un termómetro para alimentos. Estos productos deben alcanzar la temperatura interna mínima segura para destruir cualquier bacteria dañina.
- Cocine los huevos hasta que la yema y la clara estén firmes. Use únicamente recetas en las que los huevos queden bien cocinados.
- Cuando cocine en un horno microondas, cubra, remueva y gire los alimentos para una cocción uniforme. Si no tiene plataforma giratoria, rote el plato a mano una o dos veces durante el cocinado. Deje siempre un tiempo de reposo,

que ayuda a completar la cocción, antes de comprobar la temperatura interna con un termómetro para alimentos.

- Hierva tanto las salsas como las sopas cuando las recaliente.



- Refrigere los alimentos de inmediato
- Use un termómetro para refrigeradores para asegurarse de que la temperatura es de 4° F o menor en el refrigerador, y de 0° C o menor en el congelador.
- Refrigere o congele la carne, aves, huevos, pescados y mariscos, y otros productos perecederos en un máximo de 2 horas después de cocinarlos o comprarlos. Refrigérelos en un máximo de 1 hora si la temperatura ambiente es muy alta.
- Nunca descongele los alimentos a temperatura ambiente, como por ejemplo sobre la encimera. Hay tres modos seguros de descongelar alimentos: dentro del refrigerador, en agua fría y en el horno microondas. Los alimentos descongelados en agua fría o en el microondas deben cocinarse de inmediato.
- Deje a adobar los alimentos siempre dentro del refrigerador.
- Cuando tenga grandes cantidades de restos de comida, distribúyalos en envases poco profundos para su refrigeración más rápida.

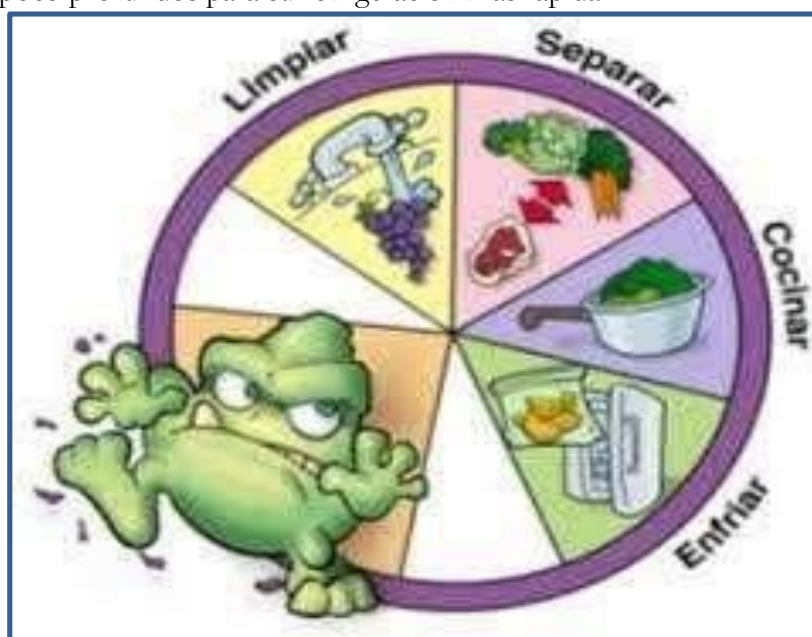


Figura 29. Pasos para la Seguridad de Alimentos [www.fda.com](http://www.fda.com).

## 2.4. HIGIENE PERSONAL

### Higiene

La limpieza y/o aseo para conservar la salud y prevenir enfermedades. La dividiremos en higiene personal, higiene del entorno, higiene de enseres y utensilios, e higiene de insumos y alimentos.

### Higiene Personal

Con el objetivo de no contaminar los alimentos, las personas que estén en contacto con ellos, es decir preparadores y consumidores, deberán tener una higiene permanente:

- ° Presentarse aseados antes de iniciar las labores.
  - ° Lavarse las manos antes de entrar en contacto con los alimentos, antes y después de ir al baño, después de interrumpir las actividades relacionadas con los alimentos.
  - ° Portar cubre bocas-nariz, cofia y mandil.
  - ° Portar las uñas cortas sin barniz y evitar uso de maquillaje.
  - ° En caso de los hombres, si tienen barba o bigote, este deberá taparse en su totalidad con el cubre bocas-nariz.
  - ° Evitar el uso de aretes, anillos, cadenas, pulseras, relojes, lapiceros, celulares o cualquier objeto que pueda desprenderse durante la preparación de los alimentos.
- Es importante que las y los manipuladores de alimentos porten calzado cerrado y anti derrapante.

### Higiene del entorno (cocina y comedor)

La limpieza es un proceso cotidiano que se debe hacer en todos los espacios. Realizar una limpieza y desinfección diaria al inicio y final de la comida escolar teniendo cuidado de no dejar nada sucio, como se sugiere en el siguiente diagrama:

Tipo de alimentos o insumos	Higiene
	<p>Las verduras y frutas pueden tener agua de riego no potable o agrotóxicos dañinos para el organismo, por esta razón es importante:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Lavar con agua, jabón y estropajo o zacate o esponja. Es importante que este proceso no lesione la cáscara.</li><li>• Quitar el excedente de jabón con agua simple potable.</li><li>• Desinfectar verduras y frutas, para este proceso se puede realizar con diversos productos que no dañen la salud. Es importante leer las instrucciones de uso para el consumo humano. Lo más recomendable es mezclar un vaso de vinagre blanco con medio litro de agua.</li><li>• Se dejan secar al aire libre.</li><li>• Se retira la cáscara. en caso de ser necesario.</li></ul>

## Higiene de enseres y utensilios

La higiene en la preparación y consumo de alimentos garantizan que no hagan daño a quién los consume. Para lavar los enseres y utensilios se requiere realizar lo siguiente:



Para lavar los equipos de cocina eléctricos se deben apagar y desconectar para prevenir accidentes, los equipos eléctricos motorizados no se deben sumergir en agua, pero si limpiar y desinfectar el exterior con un trapo húmedo bien exprimido. Para el proceso de lavado se debe utilizar agua, jabón, cloro o producto desinfectante y un estropajo exclusivo para esta tarea.

### Otras recomendaciones:

° Utilizar sólo agua y jabón en el proceso de lavado, ya que, si combinan jabón y cloro, se pierden las propiedades de limpieza del jabón y desinfección del cloro, lo que hace posible el riesgo que los utensilios sigan sucios y con microorganismos que pueden enfermar a las personas.



- ° Se recomienda utilizar vinagre como desinfectante, ya que no es tóxico como el cloro (si no se utiliza conforme a las indicaciones de la etiqueta). Para utilizar dichos productos para desinfectar revise la etiqueta para un uso correcto y seguro.
- ° Los alimentos NO deben tener contacto con el suelo
- . ° Evitar estancamientos de agua.
- ° Prohibir la entrada de animales domésticos.
- ° Realizar una limpieza profunda al menos cada semana.

**Otras consideraciones para disminuir enfermedades y riesgos son**

Consideraciones	Explicación
Atender estas recomendaciones de selección y elaboración de platillos.	Permitirá reducir el riesgo de que las y los estudiantes presenten a corto, mediano y largo plazo Enfermedades No Transmisibles como la Diabetes, la Hipertensión, las Enfermedades Cardiovasculares, que son consecuencia de una dieta desequilibrada.
Atender las recomendaciones de higiene y comportamiento en las instalaciones de la cocina y comedor escolar.	Permite disminuir los riesgos de contaminar los alimentos y como consecuencia enfermar a quien lo consume, además de disminuir el riesgo de que exista un accidente durante la preparación o consumo.
Elaborar un listado de alergias e intolerancias de las y los estudiantes.	Ayuda a saber si existen estudiantes con alergias a algunos alimentos como huevo, semillas (cacahuates, almendras, nueces, chocolate, pescados y/o mariscos), productos lácteos, alimentos con gluten, entre otras. Esto permitirá evitar que aquellos estudiantes vulnerados por estas intolerancias o alergias presenten riesgos a su salud.
Que el tamaño de los trozos de alimento sea pequeño.	Que los alimentos sean de tamaño pequeño, ayuda a disminuir el riesgo a que las y los estudiantes se asfixien por atragantamiento.

**2.5.- PREVENCIÓN DE FAUNA NOCIVA (PLAGAS)**

La fauna nociva son aquellos animales como las ratas o ratones, cucarachas, moscas, hormigas chinches y moscos, que son portadores o transportadores de bacterias o materia que provocan diversas enfermedades. Para evitarla es importante:

- ° Asegurar que los espacios y muebles utilizados para el Servicio de Alimentación, estén en buenas condiciones.
- ° Almacenar correctamente los alimentos (cerrados, sellados, etc.).
- ° Eliminar por completo los desechos de alimentos en el lugar de trabajo.

- ° Evitar dejar puertas y ventanas abiertas, utilizando mallas para mosquitos, y rejillas en los desagües.
- ° Impedir que las plagas aniden en el lugar de trabajos deshaciéndose de ellas.
- ° Establecer periodos para realizar fumigaciones.



Figura 30. Prevención de fauna nociva (plagas).

### 3. MEDIDAS PREVENTIVAS, CONTROLES Y ACCIONES CORRECTIVAS PARA GARANTIZAR LA INOCUIDAD Y CALIDAD DE LOS ALIMENTOS

Medidas preventivas, controles y acciones correctivas para garantizar la inocuidad y calidad de los alimentos

3.1 Elegir los alimentos tratados con fines higiénicos

Frescos  
Pasteurizados  
Desinfectarlos  
Refrigerarlos  
Descongelarlos adecuadamente  
(refrigerador, agua fría, microondas)  
Temperaturas: 4 grados el refrigerador, -18 grados el congelador)

3.2 Cocinar bien los alimentos.

Utilizar Termómetro  
Temperatura mínima de 70 grados para alcanzar una cocción adecuada  
Diferentes métodos de cocción como freír, asar, al vapor, etc.  
Los alimentos deben estar completamente descongelados para cocinarlos

3.3 Consumir inmediatamente los alimentos cocinados.

Conviene consumir los alimentos de inmediato después de cocidos ya que a temperatura ambiente pueden recontaminarse con microorganismos  
Deben ser guardados en el refrigerador una vez que los mismos se enfríen; nunca deben ser llevados al frío cuando aún se encuentran calientes ya que puede variar la temperatura dentro de la heladera, lo que favorece a la multiplicación bacteriana contaminando todo su contenido.

**Medidas preventivas, controles y acciones correctivas para garantizar la inocuidad y calidad de los alimentos**

3.4 Guardar cuidadosamente los alimentos cocinados.

Almacenar en un lugar seco y fresco  
Almacenar en el refrigerador (4 grados el refrigerador, -18 grados el congelador)  
Mantener el refrigerador sin abarrotarlo  
No meter alimentos calientes al refrigerador  
Utilizar bolsas resellables y trastes herméticos

3.5 Recalentar bien los alimentos cocinados.

Utilizar Termómetro  
Temperatura mínima de 70 grados para alcanzar una cocción adecuada  
Hervir al recalentar  
No recalentar más de una vez

3.6 Evitar el contacto entre los alimentos crudos y los cocinados

Separar los alimentos desde el momento de adquirirlos  
Utilizar tablas de cortar diferentes para cada tipo de alimento  
Separar alimentos crudos de los cocidos para evitar la contaminación cruzada  
Lavar de forma adecuada los instrumentos utilizados para diferentes labores, como cuchillos, pinzas, cucharas...

Medidas preventivas, controles y acciones correctivas para garantizar la inocuidad y calidad de los alimentos

3.7 Lavarse las manos a menudo

Utilizar agua y jabón  
Utilizar de ser posible gel antibacterial  
Frotar adecuadamente y durante al menos 20 segundos una mano contra la otra  
Incluir cepillado de uñas con agua y jabón  
Secar con toallas de papel  
Hacerlo repetidas veces

3.8 Mantener limpias todas las superficies de la cocina

Utilizar agua y jabón  
Utilizar cloro diluido en agua para superficies, pisos y paredes  
Utilizar fabuloso o pinol en su versión desinfectante  
Utilizar utensilios adecuados como trapos de cocina, servitoallas, fibras, trapeador, escobas, etc.

3.9 Mantener los alimentos fuera del alcance de roedores, insectos y otros animales

Mantener insumos cerrados  
Mantener alimentos tapados y cerrados si quedan fuera del refrigerador  
Realizar actividades de limpieza y desinfección antes, durante y después de operar la cafetería  
Fumigar recurrentemente de ser necesario

#### 4. REPORTE DE LOS BENEFICIOS DEL MANUAL

A continuación, se presenta un formato para que los encargados de la cafetería de la Escuela Secundaria “Benemérito de las Américas” reporten los beneficios del uso del manual, para su evaluación y seguimiento.

A continuación, se presenta un ejemplo de Reporte, retomado de la Guía de buenas prácticas de higiene en establecimientos de servicio de alimentos y bebidas, de la COFEPRIS en conjunto a la Secretaría de Salud y de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, documento investigado para presentar un reporte del manual elaborado, cabe hacer la aclaración de que dicho reporte puede ser adaptado de acuerdo a las necesidades de la escuela.

Este documento sólo señala las condiciones sanitarias que deben prevalecer en los procedimientos que realices, utilizando un enfoque sistemático y preventivo, podrás identificar, evaluar y controlar los peligros asociados a la producción, proceso, manipulación, almacenamiento, transporte y distribución de tus productos.

Contiene los siguientes apartados: Instalaciones y áreas; Equipo y utensilios; Servicios; Almacenamiento; Control de operaciones; Materias primas; Envases; Higiene de personal; Transporte y Capacitación.

Cabe señalar que las condiciones aquí expuestas son de observancia obligatoria para los establecimientos de servicios de alimentos o bebidas, donde se elaboran estos productos para su consumo inmediato, comida para llevar o entregar a domicilio.

Señala con una X en cada una de los recuadros si cumples o no con lo especificado en las diversas listas de cotejo.

##### Instalaciones y áreas

Todas las instalaciones del establecimiento, incluidos techos, puertas, paredes, pisos, baños, cisternas, tinacos u otros depósitos de agua y mobiliario se deben encontrar limpias y en buenas condiciones de mantenimiento.

INSTALACIONES Y ÁREAS				
Se debe contar con:		¿Cumple?		Marco jurídico aplicable
1	Aviso de funcionamiento, actualizado de acuerdo con las actividades que se realizan.	SÍ	NO	Artículo 200 BIS y 202 de la Ley General de Salud
2	Instalaciones que eviten la contaminación de las materias primas, alimentos y bebidas.	SÍ	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.1.1.
3	Pisos, paredes y techos de fácil limpieza dentro de las áreas de producción o elaboración.	SÍ	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.1.2.
4	Pisos, paredes y techos sin grietas o roturas dentro de las áreas de producción o elaboración.	SÍ	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.1.2.
5	Puertas provistas de protecciones para evitar la entrada de lluvia, fauna nociva o plagas en el área de producción.	SÍ	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.1.3.
6	Ventanas provistas de protecciones para evitar la entrada de lluvia, fauna nociva o plagas, en el área de producción.	SÍ	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.1.3.
7	Tuberías, conductos, rieles y cables que eviten pasar por encima de tanques y áreas de producción o elaboración, donde el producto esté expuesto.	SÍ	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.1.4.
8	Tuberías, conductos, rieles y cables en buenas condiciones y limpios en caso de que pasen por encima de tanques y áreas de producción o elaboración, donde el producto esté expuesto.	SÍ	NO	No aplica NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.1.4.

## Equipo y utensilios

Parte primordial en la elaboración de alimentos, es el equipo y utensilios empleados en el proceso, es por ello que los materiales que puedan entrar en contacto directo con los alimentos, bebidas, suplementos alimenticios o materias primas, se deben lavar y desinfectar adecuadamente.

En caso de contar con máquina lavalozas, ésta debe funcionar de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

EQUIPO Y UTENSILIOS				
Se debe contar con:		¿Cumple?		Marco jurídico aplicable
9	Equipos lisos, lavables y sin roturas que se emplean en las áreas donde se manipulen directamente materias primas, alimentos, bebidas, y que puedan entrar en contacto con ellos.	SÍ	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.2.2.
10	Utensilios lisos, lavables y sin roturas que se emplean en las áreas donde se manipulen directamente materias primas, alimentos, bebidas o suplementos alimenticios sin envasar, y que puedan entrar en contacto con ellos.	SÍ	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.2.2.
11	Equipo empleado en la producción o elaboración, que sea inocuo y resistente a la corrosión.	SÍ	NO	RCSPS Art. 17.
12	Utensilios empleados en la producción o elaboración, que sean inocuos y resistentes a la corrosión.	SÍ	NO	RCSPS Art. 17.
13	Materiales empleados en el proceso en contacto directo con alimentos, bebidas o materias primas que permitan ser lavados adecuadamente.	SÍ	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.2.3.
14	Materiales empleados en el proceso en contacto directo con alimentos, bebidas o materias primas que permitan ser desinfectados adecuadamente.	SÍ	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.2.3.
15	Equipos de refrigeración y congelación que eviten la acumulación de agua.	SÍ	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.2.4.
16	Equipos instalados en forma tal que el espacio entre ellos mismos, la pared, el techo y piso, permita su limpieza y desinfección.	SÍ	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.2.1.
17	Termómetros o dispositivos funcionando correctamente para el registro de temperatura de los equipos de refrigeración y/o congelación, colocados en un lugar accesible para su monitoreo.	SÍ	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.2.5.

## Almacenamiento

El almacenamiento es un factor fundamental dentro de tu proceso, es por ello, que el almacén o bodega debe ser adecuado al tipo de mercancía, empaque, materia prima, producto en proceso o terminado, futuro procesamiento, y suministro a venta.

ALMACENAMIENTO				
Se debe contar con:		¿Cumple?		Marco jurídico aplicable
18	Condiciones de almacenamiento adecuadas al tipo de materia prima que se maneja.	Sí	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.4.1.
19	Condiciones de almacenamiento adecuadas al tipo de alimentos que se manejan.	Sí	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.4.1.
20	Condiciones de almacenamiento adecuadas al tipo de bebidas que se manejan.	Sí	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.4.1.
21	Controles que prevengan la contaminación de los productos.	Sí	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.4.1.
22	Materias primas, alimentos, bebidas o suplementos alimenticios almacenados y agrupados de acuerdo con su naturaleza.	Sí	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.6.9.
23	Materias primas, alimentos, bebidas o suplementos alimenticios identificados y fechados de manera tal que se permita aplicar un sistema de Primeras Entradas y Primeras Salidas (PEPS).	Sí	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.6.9.
24	Mesas, estibas, tarimas, anaqueles, entrepaños, estructura o cualquier superficie limpia y en condiciones que evite la contaminación de las materias primas y/o productos.	Sí	NO	NOM-251-SSA1-2009 Números 5.4.3 y 6.4.4.
25	Recipientes cerrados e identificados que contengan detergentes, agentes de limpieza, químicos y sustancias tóxicas.	Sí	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.4.2.
26	Agentes químicos y sustancias tóxicas, separados y almacenados en un área específica.	Sí	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.4.2.
27	Una buena circulación de aire entre las materias primas y los productos.	Sí	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.4.4.
28	Una adecuada colocación de materias primas, alimentos, bebidas o suplementos alimenticios que permitan la circulación del aire.	Sí	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.4.5.
29	Una adecuada estiba de productos que impida el exudado de empaques o envolturas.	Sí	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.4.5.
30	Un lugar específico para la guarda de escobas, trapeadores, recogedores, fibras y cualquier otro utensilio empleado para la limpieza del establecimiento separado del área de manipulación de alimentos.	Sí	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.4.6.



## Envasado

Una de las principales funciones del envasado es la de proteger los alimentos de la contaminación exterior y de factores ambientales como el calor, la luz y la humedad. Como es el caso de las charolas de unicel utilizadas en servicios de entrega a domicilio.

ENVASADO				
Se debe contar con:		¿Cumple?		Marco jurídico aplicable
31	Envases y recipientes protegidos del polvo, lluvia, fauna nociva y materia extraña.	SÍ	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.7.1.
32	Envases limpios y desinfectados en buen estado antes de su uso.	SÍ	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.7.2.
33	Envase primario de material inocuo y que proteja al producto.	SÍ	NO	RCSPS Art. 209.
34	Materiales de empaque y envases de materias primas que <b>NO</b> hayan sido empleados previamente para fines diferentes a los que fueron destinados originalmente.	SÍ	NO	RCSPS Art. 214.
35	Recipientes o envases vacíos para reutilización en alimentos o bebidas que <b>NO</b> hayan contenido previamente medicamentos, plaguicidas, agentes de limpieza, agentes de desinfección o cualquier sustancia tóxica.	SÍ	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.7.5. RCSPS Art. 214.
36	La disposición adecuada de recipientes o envases vacíos que contuvieron previamente medicamentos, plaguicidas, agentes de limpieza, agentes de desinfección, o cualquier sustancia tóxica de manera que no sean un riesgo de contaminación a materias primas, productos y materiales de empaque y no deben de ser reutilizados.	SÍ	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.7.5.

## Control

El control de operaciones permitirá identificar, y con ello reducir o eliminar, a través de medidas pertinentes, los peligros específicos con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos.

Recuerda que el hielo destinado a enfriamiento de botellas, copas o tarros no debe utilizarse para consumo humano y el que es potable deberá servirse únicamente con cucharones o pinzas específicas para este efecto. No uses utensilios de vidrio, ni el contacto directo con las manos.

CONTROL				
Se debe cumplir con:		¿Cumple?		Marco jurídico aplicable
65	Los límites permisibles de cloro residual libre y de organismos coliformes totales y fecales del agua potable que esté en contacto directo con alimentos, bebidas o suplementos alimenticios y materias primas.	SÍ	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.8.1.
66	Los límites permisibles de cloro residual libre y de organismos coliformes totales y fecales del agua con la que se elabora el hielo.	SÍ	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.8.1.
67	El almacenamiento de agua y hielo potables en recipientes lisos, lavables y con tapa.	SÍ	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 7.4.5.
68	El registro diario del contenido de cloro residual libre.	SÍ	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.8.1. NOM-127-SSA1-1994.
69	Equipos de refrigeración que mantengan una temperatura máxima de 7°C.	SÍ	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.5.2. Tabla de Aceptación y Rechazo (ver Tabla 1)
70	Equipos de congelación que mantengan una temperatura que permita la congelación del producto.	SÍ	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.5.3.
71	Evitar el contacto de alimentos procesados con los no procesados, aun cuando requieran de las mismas condiciones de temperatura o humedad para su conservación (contaminación cruzada).	SÍ	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.5.5.
72	Inspeccionar o clasificar las materias primas e insumos antes de la producción o elaboración del producto.	SÍ	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.6.1.
73	La ausencia de materias primas que puedan representar un riesgo a la salud al utilizarse en la elaboración del producto.	SÍ	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.6.4.
74	La identificación de las materias primas, excepto aquellas en las que sea evidente la misma.	SÍ	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.6.3.
75	Materias primas contenidas en envases cerrados para evitar su posible contaminación.	SÍ	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.6.5.
76	La <b>NO</b> utilización de materias primas que muestren fecha de caducidad vencida.	SÍ	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.6.2.

## Mantenimiento y limpieza

Debes emplear lubricantes de grado alimenticio en equipos o partes que estén en contacto directo con el producto, materias primas, envase primario, producto en proceso, o producto terminado sin envasar.

MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA				
Se debe contar con:		¿Cumple?		Marco jurídico aplicable
100	Equipo y utensilios limpios antes de su uso en el área de producción.	Sí	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.9.2.
101	Equipo y utensilios desinfectados antes de su uso en el área de producción.	Sí	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.9.2.
102	El uso de lubricantes grado alimenticio en equipos y evitar la contaminación de los productos en proceso.	Sí	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.9.3 y 5.9.4.
103	Baños utilizados para los fines que están destinados, evitando su uso como bodega u otros.	Sí	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.9.7.
104	Instalaciones (techo, puertas, paredes y piso) limpias.	Sí	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.9.5.
105	Baños limpios y desinfectados.	Sí	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.9.7.
106	Cisternas continuamente limpias.	Sí	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.9.5.
107	Tinacos continuamente limpios.	Sí	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.9.5.
108	Mobiliario continuamente limpio.	Sí	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.9.5.
109	Pisos y sus uniones con acabados que permitan la fácil limpieza en las áreas de producción o elaboración de alimentos.	Sí	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.9.6.
110	Paredes y techos así como sus uniones con acabados que permitan la fácil limpieza en las áreas de producción o elaboración de alimentos.	Sí	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.9.6.
111	El uso de agentes de limpieza para los equipos y utensilios de acuerdo con las instrucciones del fabricante o de los procedimientos internos evitando que entren en contacto directo con materias primas.	Sí	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.9.8.
112	El uso de agentes de limpieza para los equipos y utensilios de acuerdo con las instrucciones del fabricante o de los procedimientos internos evitando que entren en contacto directo con producto en proceso.	Sí	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.9.8.
113	El uso de agentes de limpieza para los equipos y utensilios de acuerdo con las instrucciones del fabricante o de los procedimientos internos evitando que entren en contacto directo con producto terminado sin envasar.	Sí	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.9.8.

114	El uso de agentes de limpieza para los equipos y utensilios de acuerdo con las instrucciones del fabricante o de los procedimientos internos evitando que entren en contacto directo con material de empaque.	Sí	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.9.8.	
115	Equipo y utensilios desinfectados al finalizar las actividades diarias o en los cambios de turno.	Sí	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 7.5.1.	
116	Equipo y utensilios lavados de acuerdo con las necesidades específicas del proceso y producto de que se trate.	Sí	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.9.11.	
117	Triturador limpio, libre de restos de comida y con protección.	Sí	NO	No aplica	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 7.5.3.
118	Superficies de las mesas limpias y desinfectadas después de cada servicio y al final de la jornada, en las áreas de servicio y comedor.	Sí	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 7.5.5.	
119	Evitar colocar los dedos en las partes de vasos, tazas, platos, palillos y popotes que estarán en contacto con alimentos y bebidas o con la boca de los comensales.	Sí	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 7.5.5.	
120	La realización del lavado de loza y cubiertos de acuerdo con el siguiente procedimiento: a) Se escamochea antes de iniciar el lavado. b) Se lava pieza por pieza con agua y detergente, jabón líquido, en pasta u otros similares para este fin. c) Se enjuaga con agua potable. d) Se desinfecta por inmersión en agua caliente a temperatura de 75°C a 82°C con yodo, cloro u otros desinfectantes o algún otro procedimiento que garantice la desinfección por lo menos durante medio minuto.	Sí	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 7.5.6.	
121	Trapos y jergas de uso específico, lavados y desinfectados frecuentemente.	Sí	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 7.5.9.	
122	Medidas para la remoción periódica y almacenamiento de residuos.	Sí	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.11.1.	
123	El retiro de los residuos generados durante la producción o elaboración de las áreas de producción cada vez que sea necesario, por lo menos una vez al día.	Sí	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.11.2.	
124	Recipientes identificados y con tapa para los residuos.	Sí	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.11.3.	

## Control de plagas

El control de plagas es aplicable a todas las áreas del establecimiento incluyendo el transporte de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.

CONTROL DE PLAGAS				
Se debe contar con:		¿Cumple?		Marco jurídico aplicable
125	Áreas de producción o elaboración de los productos, libres de animales domésticos y mascotas.	SÍ	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.10.2.
126	Patios del establecimiento libres de equipo en desuso.	SÍ	NO No aplica	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.10.4.
127	Patios del establecimiento libres de desperdicios.	SÍ	NO No aplica	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.10.4.
128	Patios del establecimiento libres de chatarra u objetos en desuso.	SÍ	NO No aplica	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.10.4.
129	Patios del establecimiento libres de maleza o hierbas.	SÍ	NO No aplica	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.10.4.
130	Patios del establecimiento libres de encharcamientos o cualquier otra condición que pueda ocasionar contaminación del producto y proliferación de plagas.	SÍ	NO No aplica	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.10.4.
131	Drenajes con cubierta que impida la entrada de plagas provenientes del alcantarillado o áreas externas.	SÍ	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.10.5.
132	Dispositivos para el control de insectos o roedores (cebos, trampas, etc.) en buenas condiciones, colocados y distribuidos adecuadamente.	SÍ	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.10.3.
133	Áreas de proceso sin evidencia de la presencia de plagas o fauna nociva (roedores, moscas, hormigas, mosquitos, etc.).	SÍ	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.10.6.
134	Un área para almacenar los plaguicidas, ya sea contenedor o mueble, aislado y con acceso restringido, en recipientes claramente identificados y libres de cualquier fuga.	SÍ	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.10.10.
135	Un sistema o plan para el control de plagas y erradicación de fauna nociva.	SÍ	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.10.7.
136	Registro de los servicios de fumigación proporcionado por una empresa con licencia sanitaria.	SÍ	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.10.11.

## Salud e higiene personal

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:

1. Enjuagarse las manos con agua, aplicar jabón o detergente.  
En caso de que el jabón o detergente sea líquido, éste deberá aplicarse mediante un dosificador y no estar en recipientes destapados.
2. Frotarse vigorosamente la superficie de las manos y entre los dedos. Para el lavado de uñas se puede utilizar cepillo.  
Cuando se utilice uniforme con mangas cortas, el lavado será hasta la altura de los codos.
3. Enjuagarse con agua limpia, cuidando que no queden restos de jabón o detergente. Posteriormente puede utilizarse solución desinfectante.
4. Secarse con toalla desechable o dispositivo de secado con aire caliente.

SALUD E HIGIENE DEL PERSONAL				
El personal deberá:		¿Cumple?		Marco jurídico aplicable
137	Excluirse de cualquier operación en la que pueda contaminar el producto si presenta: a) Tos frecuente	SÍ	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.12.1.
138	b) Secreción nasal	SÍ	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.12.1.
139	c) Diarrea	SÍ	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.12.1.
140	d) Vómito	SÍ	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.12.1.
141	e) Fiebre	SÍ	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.12.1.
142	f) Ictericia o lesiones en áreas corporales que entren en contacto directo con los alimentos y bebidas	SÍ	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.12.1.
143	Presentarse aseado al área de trabajo, con ropa y calzado limpios.	SÍ	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.12.2.
144	Iniciar la jornada de trabajo con ropa de trabajo limpia e íntegra.	SÍ	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.12.3.
145	En caso de utilizar guantes, mantenerlos limpios e íntegros, además de lavarse las manos antes de su uso.	SÍ	NO	No aplica NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.12.5.
146	Guardar ropa y objetos personales fuera de las áreas de producción o elaboración de alimentos y bebidas.	SÍ	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 5.12.6.
147	Tener el cabello corto o recogido, utilizar protección que cubra totalmente cabello, barba, bigote y patilla, tener las uñas recortadas, sin esmalte y no usar joyas.	SÍ	NO	NOM-251-SSA1-2009 Numeral 7.6.2.



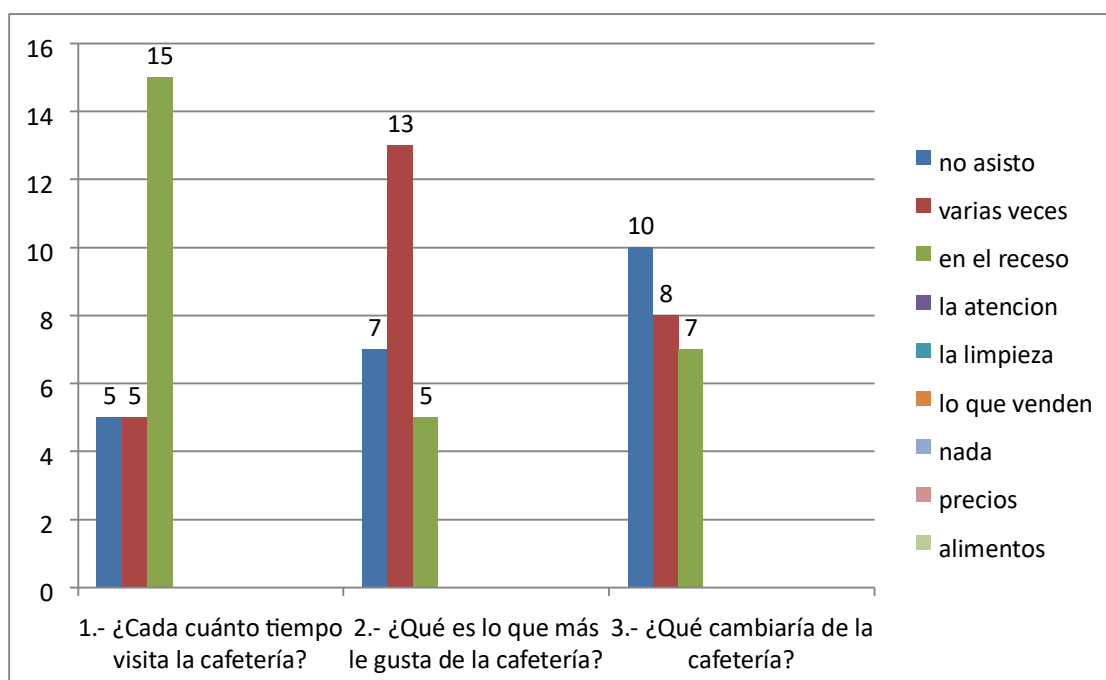
## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CDCS Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades  
<https://www.cdc.gov/spanish/>
- Compendio de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos  
Huixtla, Chiapas clave geoestadística 07040 (2010)
- Consultor Distintivo <https://www.facebook.com/ConsultorH/photos>
- El BLOG de Andy, Temperatura interna de los alimentos: todo lo que necesitas saber,  
2022 <https://andyapp.io/temperatura-interna-de-los-alimentos/>
- FDA U.S. Food and Drug Administration <https://www.fda.gov/>
- FOMAN (Formación en Manipulación de Alimentos) S.A.S - 2023 | Todos los  
derechos reservados | [www.foman.com.co](http://www.foman.com.co)
- OPS, Organización Panamericana de la Salud, "Reglas de Oro" de la OMS para la  
preparación higiénica de los alimentos OMS, Organización Mundial de la  
Salud
- SENASA, 2020 Claves para preparar, cocinar y conservar alimentos inocuos y  
saludables, Argentina.gob.ar
- SEP (2010) Manual para la preparación e higiene de alimentos y bebidas en los  
establecimientos de consumo escolar de los planteles de educación básica.  
Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria Estrategia contra el Sobrepeso  
y la Obesidad Programa de Acción en el Contexto Escolar
- Serafin, P. (2012) Manual de la Alimentación Escolar Saludable, Paraguay. Ministerio  
de Salud.
- Ticahuanca, L., (2017) Prácticas de higiene en la manipulación de alimentos de las  
madres de familia de la Institución Educativa N° 70075 Acora. [Tesis de  
grado. Universidad Nacional del Altiplano. Puno]
- Torres, R. (2017) Conocimientos, Actitudes y Prácticas en higiene y manipulación de  
alimentos de los trabajadores en los restaurantes de Miraflores y  
LuriganchoChosica. [Tesis de licenciatura. Universidad Peruana Unión.  
Lima]
- Valverde, V., y Ornella, V. (2015) Propuesta y diseño de buenas prácticas de  
manufacturas para el bar/comedor de la escuela aurora estrada de Ramírez  
N°5. [Tesis de titulación. Universidad De Guayaquil]



# RESULTADOS

## ENCUESTA A ALUMNOS Y DOCENTES

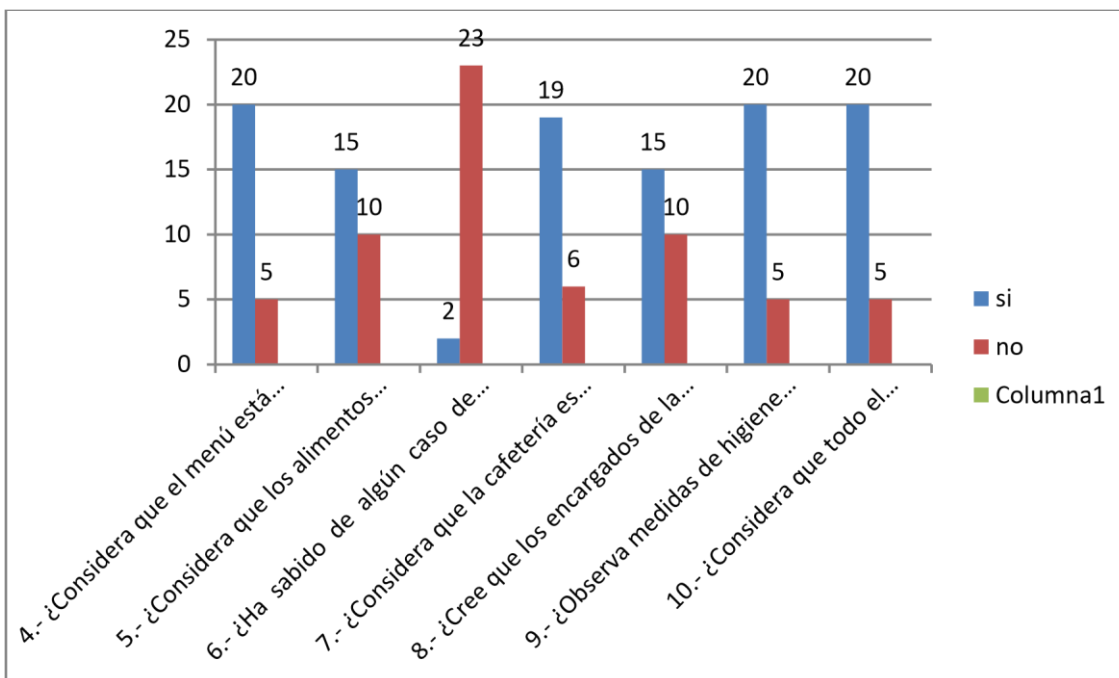


**GRAFICA 1.**

La encuesta fue aplicada a una muestra de 25 personas, con 10 preguntas de opción múltiple en donde las tres primeras se presentan en la gráfica número 1: En cuanto a **¿Cada cuánto tiempo visita la cafetería?** De las 25 personas encuestadas 5 respondieron a la opción No asisto, 5 respondieron a la opción Varias Veces y 15 respondieron la opción En el receso, lo que representa el 20%, 20% y 60% respectivamente del total de encuestados. En cuanto a **¿Qué es lo que más le gusta de la cafetería?** De las 25 personas encuestadas 7 respondieron a la opción La atención, 13 respondieron a la opción La limpieza y 5 respondieron a la opción Lo que venden, lo que representa el 28%, 52% y 20% respectivamente del total de encuestados. En cuanto a **¿Qué cambiaría de la cafetería?** De las 25 personas encuestadas 10 respondieron a la opción Nada, 8 respondieron a la opción Los precios y 7 respondieron a la opción Los alimentos, lo que representa el 40%, el 32% y el 28% respectivamente.

Las tres primeras preguntas nos dan a conocer el contexto general de la percepción de las personas encuestadas hacia la cafetería y sus servicios, por lo que de acuerdo a los datos obtenidos, se pueden precisar que: la mayoría asiste a la cafetería en el receso, lo que más les gusta es la limpieza con la que trabajan y en general, no le cambiarían nada. El dato más importante es acerca de la limpieza, puesto que refiere directamente a las cuestiones de

higiene que busca reforzar o mejorar el Manual de Buenas Prácticas de Higiene, la percepción generalizada es que el lugar es limpio.



**GRAFICA 2.**

En cuanto a **¿Considera que el menú está completo?** De las 25 personas encuestadas 20 respondieron que sí y 5 que no, lo que representa el 80% y el 20% respectivamente del total de encuestados. En cuanto a **¿Considera que los alimentos son preparados con higiene?** De las 25 personas encuestadas 15 respondieron que sí y 10 que no, lo que representa el 60% y el 40% respectivamente del total de encuestados. En cuanto a **¿Ha sabido de algún caso de enfermedad por consumir alimentos contaminados en esta cafetería?** De las 25 personas encuestadas 02 respondieron que sí y 23 que no, lo que representa el 8% y el 92% respectivamente del total de encuestados. En cuanto a **¿Considera que la cafetería es limpia?** De las 25 personas encuestadas 19 respondieron que sí y 06 que no, lo que representa el 76% y el 24% respectivamente del total de encuestados. En cuanto a **¿Cree que los encargados de la cafetería saben preparar los alimentos que consumes de acuerdo a la higiene y limpieza?** De las 25 personas encuestadas 15 respondieron que sí y 10 que no, lo que representa el 60% y el 40% respectivamente del total de encuestados. En cuanto a **¿Observa medidas de higiene en los encargados de la elaboración de los alimentos?** De las 25 personas encuestadas 20 respondieron que sí y 05 que no, lo que representa el 80% y el 20% respectivamente del total de encuestados. En cuanto a

**¿Considera que todo el proceso de preparación de alimentos en la cafetería puede mejorar?** De las 25 personas encuestadas 20

respondieron que sí y 05 que no, lo que representa el 80% y el 20% respectivamente del total de encuestados.

De acuerdo a los datos obtenidos, las seis preguntas restantes con opción a respuesta de si y no, permiten mencionar los siguientes resultados: La gran mayoría de los encuestados consideran que la cafetería cumple con condiciones generales de higiene, sin embargo, la gran mayoría también considera que el proceso de preparación de alimentos puede mejorar, lo que permite implementar el plan de mejora propuesto a través del Manual de Buenas Practicas de Higiene implementado, además de que justifica precisamente la elaboración del mismo.

## **ENTREVISTA AL PERSONAL ENCARGADO DE LA CAFETERÍA**

La entrevista es el otro instrumento utilizado para la recolección de datos que permite obtener resultados, la entrevista está conformada por diez preguntas abiertas que permitieran dejar que los entrevistados (3 personas) se expresaran en sus respuestas, además de que fueron hechas en un lugar cómodo para ellos y con la seguridad de ser confidenciales si lo consideraban necesario, a continuación se presentan los resultados obtenidos de forma general en cada pregunta para al final analizar dichas respuestas.

### **1.- ¿Cuánto tiempo tiene como encargado de la cafetería?**

Las tres personas entrevistadas refieren que llevan casi dos años encargados de la cafetería, puesto que después de la pandemia, la administración de la misma es relativamente nueva, y empezaron a laborar en cuanto se comenzó a levantar la contingencia sanitaria del Covid 19.

### **2.- ¿Conoce los reglamentos sanitarios para operar una cafetería donde se manipulan, elaboran y sirven alimentos?**

De las tres personas entrevistadas, dos de ellas afirman que si las conocen puesto que para laborar, aun cuando se levantaba la contingencia, se les dieron a conocer, pero de manera general, no hubo capacitación y fueron más como instrucciones que como procesos, por lo que afirman, han trabajado de manera empírica, la tercer persona confeso no conocer los reglamentos sanitarios, se limita a copiar las actividades de sus compañeras.

### **3.- ¿Conoce las normativas vigentes acerca de la certificación de calidad de los servicios alimenticios?**

Las tres personas afirman no conocer las normativas vigentes, conocen las que les informaron cuando empezaron a laborar, es decir no están actualizados en cuanto a nuevas reglamentaciones.

4.- ¿Considera que cumple con las medidas básicas de higiene en la cafetería para la elaboración, manipulación y servicio de alimentos?

Las tres personas entrevistadas afirmaron categóricamente que, efectivamente cuentan con las medidas básicas de higiene como el lavado de manos, uso de guantes, uso de gel antibacterial, no tocar el dinero directamente al recibirlo, uso de cubre bocas, gorras para el cabello, lavar los ingredientes de las comidas como frutas y verduras, etc. ya que consideran que eso debe hacerse de manera fundamental sin necesidad de conocer reglamentos sanitarios, es decir, de forma empírica.

**5.- Describa, por favor como realiza el proceso para la preparación, elaboración, manejo, almacenamiento y consumo de los alimentos ofrecidos en la cafetería.**

Como ya mencionaron, primero checan que hace falta para la elaboración de los alimentos (ingredientes, insumos, utensilios, etc.), después obtienen lo que hace falta, lo clasifican y preparan, lo que incluye lavado y desinfectado de frutas y verduras y utensilios, después almacenan en el refrigerador todos los sobrantes para reutilizarlos, siempre pendientes de la fecha de caducidad, aunque reconocen que por el calor las cosas aun en el refrigerador duran menos, lo que no necesita refrigeración lo guardan en alacenas, una vez preparados los alimentos, los presentan de diversas formas, preparados al momento, empaquetados para su consumo o distribuidos en exhibidores si son golosinas o alimentos procesados. Este proceso es diario y en el fin de semana checan de nuevo para reiniciar en las siguientes semanas sucesivamente. En cuanto a las paletas que provienen de un proveedor solo las reciben para su venta.

**6.- ¿Ha sabido de algún caso de enfermedad por consumir alimentos contaminados en esta cafetería?**

Los tres entrevistados afirman que no, sin embargo comentan que en una ocasión escucharon de alumnos que presentaban infección estomacal, pero aseguran que no se enfermaron en la escuela sino fuera de ella, pero podría ser una posibilidad latente si no se corrobora que se cuenten con las medidas adecuadas para la elaboración de alimentos.

**7.- ¿Qué enfermedades se han presentado y como afronto la cafetería esta situación?**

Como ya se mencionó, en la ocasión que se rumoreó que habían alumnos con infección estomacal, los encargados de la cafetería preguntaron directamente a los alumnos afectados y estos dijeron que no creían haberse enfermado ahí, sin embargo, estuvieron pendientes de

cualquier eventualidad y se aseguraron de que no existieran condiciones que indicaran que los alimentos preparados fueran los culpables.

**8.- ¿Alguna vez ha recibido capacitación, formación o instrucción para el cuidado de la higiene en la preparación, elaboración, manejo, almacenamiento y consumo de los alimentos ofrecidos en la cafetería?**

Los tres entrevistados comentan que no, solo recibieron instrucciones o indicaciones, pero una capacitación como tal no, y las instrucciones iban más en sentido de la atención al cliente y no de la elaboración de los elementos.

**9.- ¿Cuenta con medidas de higiene básicas para los estudiantes, docentes y encargados de la cafetería como uso de gel antibacterial agua y jabón para lavarse las manos?**

Si, los tres entrevistados comentaron que, efectivamente, cuentan con medidas básicas de higiene como ya lo habían comentado anteriormente.

**10.- ¿Considera que todo el proceso de preparación de alimentos en la cafetería puede mejorar?**

Los tres entrevistados contestaron que sí, y se mostraron receptivos a aprender mas sobre el tema, a ser capacitados e instruidos de manera correcta puesto que, de acuerdo a sus palabras, de su trabajo viven y quieren hacerlo mejor.

Es necesario mencionar que las respuestas aquí presentadas están de forma general para describirlas, sin embargo cada entrevistado respondió de manera individual.

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

De acuerdo con los datos obtenidos se pueden describir y analizar los siguientes resultados, en cuanto la encuesta y la entrevista respectivamente:

- Las tres primeras preguntas nos dan a conocer el contexto general de la percepción de las personas encuestadas hacia la cafetería y sus servicios, por lo que de acuerdo a los datos obtenidos, se pueden precisar que: la mayoría asiste a la cafetería en el receso, lo que más les gusta es la limpieza con la que trabajan y en general, no le cambiarían nada. El dato más importante es acerca de la limpieza, puesto que refiere directamente a las cuestiones de higiene que busca reforzar o mejorar el Manual de Buenas Prácticas de Higiene, la percepción generalizada es que el lugar es limpio.
- De acuerdo a los datos obtenidos, las siete preguntas restantes con opción a respuesta de si y no, permiten mencionar lo siguiente: La gran mayoría de los encuestados consideran que la cafetería cumple con condiciones generales de higiene, sin embargo, la gran mayoría también considera que el proceso de preparación de alimentos puede mejorar, lo que permite implementar el plan de mejora propuesto a través del Manual de Buenas Prácticas de Higiene elaborado, además de que justifica precisamente la elaboración del mismo.

En cuanto a la entrevista, los datos obtenidos nos demuestran los siguientes resultados:

- Indiscutiblemente, el Manual de Buenas Prácticas de Higiene permitirá mejorar significativamente el proceso de preparación, elaboración, manejo, almacenamiento y consumo de los alimentos ofrecidos en la cafetería. Puesto que dotara de información documental y teórico conceptual, además de procedimental a los encargados de la cafetería, para que mejoren el proceso de elaboración de alimentos siguiendo las normativas sanitarias vigentes, y vayan más allá de lo empírico.
- Los encargados cuentan con elementos básicos de higiene en la elaboración, manipulación y servicio de alimentos en la escuela secundaria, pero deben ser capacitados acerca de la información teórica, vigente y real acerca de los requerimientos y regulaciones sanitarias.
- Con la elaboración y aplicación del manual, se comprueba tanto la hipótesis planteada como el objetivo general de la presente investigación.

## **PROPUESTA DE MEJORA**

Una vez elaborado, y aplicado el Manual de Buenas Prácticas de Higiene, se pueden establecer los lineamientos para elaborar una propuesta de mejora en la elaboración, manipulación y consumo de alimentos, en la cafetería de la Escuela Secundaria Benemérito de las Américas en Huixtla, Chiapas.

- Contar con información teórica documental acerca de los reglamentos expedidos por las autoridades sanitarias y la regulación NOM vigentes en el estado.
- Implementar continuamente el Manual de Buenas Prácticas en Manufactura de manera permanente para cumplir con los requerimientos sanitarios.
- Mantener en capacitación constante, acreditada, a los encargados de la cafetería de la Escuela Secundaria Benemérito de las Américas para que cumplan con los requerimientos sanitarios vigentes, además de que obtengan las habilidades necesarias para la preparación, elaboración, manejo, almacenamiento y consumo de los alimentos ofrecidos en la cafetería y así minimizar riesgos sanitarios.
- Concientizar a las autoridades educativas de la escuela secundaria acerca de la importancia de la utilización del Manual de Buenas Prácticas para que apoyen con lo necesario al establecimiento que se encarga de los alimentos.

## GLOSARIO

**Contaminación alimentaria:** presencia en los alimentos de sustancias o agentes nocivos que pueden causar enfermedades o daño a la salud.

**Higiene alimentaria:** conjunto de medidas que deben ser tomadas para garantizar la seguridad e inocuidad de los alimentos.

**Inocuidad alimentaria:** conjunto de condiciones y medidas necesarias para garantizar que los alimentos sean seguros para el consumo humano. Peligro alimentario: cualquier cosa presente en los alimentos que pueda causar daño a la salud humana.

**Punto crítico de control (PCC):** cualquier etapa en el proceso de producción de alimentos en la que el control inadecuado puede causar peligros alimentarios.

**Buenas prácticas de higiene (BPH):** conjunto de medidas y acciones que se llevan a cabo para garantizar la seguridad alimentaria en todas las etapas del proceso de producción y manipulación de alimentos.

**Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP):** sistema de control de calidad alimentaria basado en la identificación y análisis de peligros y puntos críticos de control.

**Cadena de frío:** conjunto de medidas que se llevan a cabo para garantizar que los alimentos refrigerados o congelados se mantengan a temperaturas adecuadas para evitar la proliferación de bacterias y otros microorganismos.

**Etiquetado de alimentos:** información que aparece en los envases de los alimentos que permite a los consumidores conocer la composición y características de los productos, así como las instrucciones para su conservación y consumo.

**Control de plagas:** conjunto de medidas y acciones que se llevan a cabo para prevenir y controlar la presencia de insectos, roedores y otros animales que pueden contaminar los alimentos.



**Análisis microbiológico:** análisis de laboratorio que se lleva a cabo para identificar la presencia de microorganismos patógenos en los alimentos.

**Alérgenos alimentarios:** sustancias presentes en los alimentos que pueden causar reacciones alérgicas en algunas personas.

**Residuos alimentarios:** materiales sobrantes de la producción y manipulación de alimentos, que deben ser tratados y eliminados de forma adecuada para evitar riesgos para la salud pública.

**Enfermedades transmitidas por alimentos (ETA):** enfermedades que se adquieren por el consumo de alimentos contaminados con microorganismos patógenos, sustancias químicas u otros contaminantes.

## REFERENCIAS DOCUMENTALES

- Buenas Prácticas de Manufactura. 3a ed. México: 3, 2019. ISBN 124.
- CDCS [Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades](https://www.cdc.gov/spanish/)  
<https://www.cdc.gov/spanish/>
- Compendio de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos  
Huixtla, Chiapas clave geoestadística 07040 (2010)
- Consultor Distintivo <https://www.facebook.com/ConsultorH/photos>
- El BLOG de Andy, Temperatura interna de los alimentos: todo lo que necesitas saber,  
2022 <https://andyapp.io/temperatura-interna-de-los-alimentos/>
- FDA U.S. Food and Drug Administration <https://www.fda.gov/>
- FOMAN (Formación en Manipulación de Alimentos) S.A.S - 2023 | Todos los derechos reservados | [www.foman.com.co](http://www.foman.com.co)
- García-Rodríguez, A., et al. (2020). Evaluación de riesgos y diseño de un plan de control en una cafetería universitaria. *Revista de Investigación en Salud*, 7(1), 12-18.
- Oliveira, C. A., et al. (2018). Food safety in school cafeterias: A review. *Food Control*, 84, 225-233.
- Gobierno de México, Gobierno de México. Seguridad Alimentaria y Nutricional. Seguridad Alimentaria y Nutricional [en línea]. 13 de marzo de 2019 [consultado el 21 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.gob.mx/firco/articulos/seguridadalimentaria-y-nutricional>
- NORMA Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios. Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Salud.
- OIRSA (2007), Manual de Buenas Prácticas de Manufactura, Dirección Regional de Inocuidad de los Alimentos, Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria.
- OPS, Organización Panamericana de la Salud, "Reglas de Oro" de la OMS para la preparación higiénica de los alimentos OMS, Organización Mundial de la Salud
- Park, S., et al. (2017). Food safety knowledge, practices, and behaviors among managers and employees of Korean school food service operations. *Journal of Food Protection*, 80(6), 970-976.
- PESA (2011) Seguridad Alimentaria Nutricional, Conceptos Básicos 3ra Edición. Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA) en Centroamérica Proyecto Food

- Facility Honduras
- Pires, L. A., et al. (2019). Food safety management in school food service operations: A systematic review. *Food Control*, 104, 54-62.
- Salgado C. (2007) Importancia de las buenas prácticas de manufactura en cafeterías y restaurantes. *Vector*, Volumen 2, págs. 33 - 40
- SENASA, 2020 Claves para preparar, cocinar y conservar alimentos inocuos y saludables, Argentina.gob.ar
- SEP (2010) Manual para la preparación e higiene de alimentos y bebidas en los establecimientos de consumo escolar de los planteles de educación básica. Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria Estrategia contra el Sobrepeso y la Obesidad Programa de Acción en el Contexto Escolar
- Serafin, P. (2012) Manual de la Alimentación Escolar Saludable, Paraguay. Ministerio de Salud.
- Ticahuanca, L., (2017) Prácticas de higiene en la manipulación de alimentos de las madres de familia de la Institución Educativa N° 70075 Acora. [Tesis de grado. Universidad Nacional del Altiplano. Puno]
- Torres, R. (2017) Conocimientos, Actitudes y Prácticas en higiene y manipulación de alimentos de los trabajadores en los restaurantes de Miraflores y LuriganchoChosica. [Tesis de licenciatura. Universidad Peruana Unión. Lima]
- Urdaneta, M., et al. (2018). Evaluación de la implementación del sistema de gestión de inocuidad alimentaria en una cafetería universitaria. *Revista Venezolana de Tecnología y Sociedad*, 11(1), 113-126.
- Valverde, V., y Ornella, V. (2015) Propuesta y diseño de buenas prácticas de manufacturas para el bar/comedor de la escuela aurora estrada de Ramírez N°5. [Tesis de titulación. Universidad De Guayaquil]
- Yoon, J. H., et al. (2018). Investigation of food safety knowledge, attitudes, and practices of foodservice employees in school foodservice operations. *Food Control*, 92, 249-255.

## ANEXOS

### Encuesta a alumnos y docentes

- 1.- ¿Cada cuánto tiempo visita la cafetería?  
1.- No asisto    2.- Varias Veces    3.- En el receso
- 2.- ¿Qué es lo que más le gusta de la cafetería?  
1.- La atención    2.- La limpieza    3.- Lo que venden
- 3.- ¿Qué cambiaría de la cafetería?  
1 Nada    2.- Los precios    3.- Los alimentos
- 4.- ¿Considera que el menú está completo?  
1.- Si    2.- No
- 5.- ¿Considera que los alimentos son preparados con higiene?  
1.- Si    2.- No
- 6.- ¿Ha sabido de algún caso de enfermedad por consumir alimentos contaminados en esta cafetería?  
1.- Si    2.- No
- 7.- ¿Considera que la cafetería es limpia?  
1.- Si    2.- No
- 8.- ¿Cree que los encargados de la cafetería saben preparar los alimentos que consumes de acuerdo a la higiene y limpieza?  
1.- Si    2.- No
- 9.- ¿Observa medidas de higiene en los encargados de la elaboración de los alimentos?  
1.- Si    2.- No
- 10.- ¿Considera que todo el proceso de preparación de alimentos en la cafetería puede mejorar?  
1.- Si    2.- No

### Entrevista a personal de la cafetería

- 1.- ¿Cuánto tiempo tiene como encargado de la cafetería?
- 2.- ¿Conoce los reglamentos sanitarios para operar una cafetería donde se manipulan, elaboran y sirven alimentos?
- 3.- ¿Conoce las normativas vigentes acerca de la certificación de calidad de los servicios alimenticios?

- 4.- ¿Considera que cumple con las medidas básicas de higiene en la cafetería para la elaboración, manipulación y servicio de alimentos?
- 5.- Describa, por favor como realiza el proceso para la preparación, elaboración, manejo, almacenamiento y consumo de los alimentos ofrecidos en la cafetería.
- 6.- ¿Ha sabido de algún caso de enfermedad por consumir alimentos contaminados en esta cafetería?
- 7.- ¿Qué enfermedades se han presentado y como afronto la cafetería esta situación?
- 8.- ¿Alguna vez ha recibido capacitación, formación o instrucción para el cuidado de la higiene en la preparación, elaboración, manejo, almacenamiento y consumo de los alimentos ofrecidos en la cafetería?
- 9.- ¿Cuenta con medidas de higiene básicas para los estudiantes, docentes y encargados de la cafetería como uso de gel antibacterial agua y jabón para lavarse las manos?
- 10.- ¿Considera que todo el proceso de preparación de alimentos en la cafetería puede mejorar?

Dentro de los anexos aquí presentados, encontramos fotos e imágenes del servicio de alimentos que se dan en la cafetería de la Escuela Secundaria “Benemérito de las Américas” institución educativa donde se realizó la investigación.



Figura 32

Después en las siguientes fotos se pueden observar a los encargados de los alimentos tanto producidos ahí, como los que están empaquetados para su venta comercial (productos comerciales como golosinas)



Figura 33



Figura 34

Figura 35

Es importante mencionar que las personas que están ofreciendo alimentos preparados para el consumo de la población estudiantil cuentan con cubre bocas (excepto quien vende los alimentos comerciales) y medidas de higiene básicas, sin embargo se pueden observar deficiencias que el Manual de Buenas Practicas de Higiene puede corregir.



Figura 36



Figura 37



Figura 38

En las figuras número 40, 41 y 42, se pueden observar condiciones que pueden ser mejoradas a través del Manual de Buenas Practicas de Higiene, ya que a pesar de que presentan

características de ser elaboradas con higiene, estas deben ser corroboradas, evaluadas y modificadas, de ser necesario, para garantizar la inocuidad de los alimentos, por ejemplo, mantener tapados los alimentos, contar con utensilios adecuados para servirlos, etc.

En la figura 43 observamos bolsas individuales para su los otros alimentos elaboración y presentación sobre todo para garantizar sanitarios.



frutas, presentadas en consumo, al igual que en elaborados, las condiciones de pueden ser mejoradas, el minimizar riesgos

Figura 39

Figura 40



Figura 41



Figura 42

En las figuras 44, 45 y 46, podemos observar a la población en el momento del consumo de alimentos, y un producto en específico como lo son las paletas de hielo, esto es importante, dado que habrá que garantizar que el proveedor de dichas paletas cumpla con los requerimientos sanitarios para su venta y consumo en la escuela secundaria, de no ser así deberán buscarse alternativas de solución, de aquí se desprende la importancia de informar a proveedores, comunidad estudiantil, encargados, autoridades educativas y demás elementos, la elaboración, aplicación y perpetuidad del Manual de Buenas Practicas de Higiene. Estas imágenes representan el antes de la aplicación del manual, es una prueba documental de la situación del manejo y elaboración de los alimentos y porque es necesario mejorar dicha situación.