

MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

Planta procesadora
PRODISMAX.



Autores:

Br. Herson Antonio Telule Barahona

Br. Leandro Antonio Aguilar Amaya

Br. Jesús Wilson Angulo Bonilla

Br. Josué Abimael Álvarez Santana

San Vicente, 2023.

MANUAL

BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA



Índice

I. Introducción	5
II. Objetivos	6
III. Glosario	7
IV. Desarrollo	10
4.1. Generalidades de las BPM	10
4.1.1. Aspectos generales de las Buenas Prácticas de Manufactura	10
4.1.2. Antecedentes de las BPM	10
4.1.3. ¿Cuál es la importancia de las BPM en la industria alimentaria?	11
4.1.4. Ventajas de las Buenas Prácticas de Manufactura	11
4.1.5. Ámbitos de la aplicación de las BPM	12
4.1.6. Áreas que incluye un manual de Buenas Prácticas de Manufactura	12
4.1.7. La ubicación de la planta y su entorno	12
4.1.8. Construcción y disposición de las instalaciones	13
4.2. Instalaciones internas y mobiliario	14
4.2.1. Paredes	14
4.2.2. Ventanas	14
4.2.3. Suelos o pisos	15
4.2.4. Techos	15
4.2.5. Puertas	16
4.2.6. Superficies de trabajo	16
4.2.7. Iluminación	16
4.2.8. Ventilación	17
4.2.9. Área de recepción y almacenamiento	17
4.3. Equipos, recipientes y utensilios	18
4.3.1. Ubicación de los equipos	18
4.3.2. Material de los equipos, recipientes y utensilios	18
4.4. Instalaciones sanitarias	19
4.4.1. Abastecimiento de agua	19
4.4.2. Tuberías	19
4.4.3. Manejo y disposición de desechos sólidos	20

4.4.4. Drenajes.....	20
4.4.5. Instalaciones de servicios sanitarios	21
4.4.6. Estación de lavado de manos.....	21
4.4.7. Manejo y disposición de desechos solidos.....	22
4.4.8. Pediluvio.....	22
4.5. Prácticas de higiene personal.....	23
4.5.1. Manipulador de alimentos.....	23
4.5.2. Prácticas incorrectas en la manipulación de los alimentos.....	25
4.5.3. Estado de salud	26
4.5.4. Enfermedades y lesiones	26
4.5.5. Vestimenta.....	27
4.5.6. Lavado de manos	27
4.5.7. Visitantes.....	28
4.6. Control de plagas	28
4.6.1. Recomendaciones generales para el control de plagas	29
V. Conclusiones	30
VI. Recomendaciones.....	31
VII. Anexos.....	32
VIII. Bibliografía.....	36

I. Introducción

Todo fabricante de alimentos debe tener como misión entregar a los consumidores productos de buena calidad, seguros y confiables, lo más cercano posible a los productos naturales, que conserven características saludables y sean económicamente accesibles para los consumidores, seleccionando las mejores materias primas con los más altos estándares de calidad; debe además brindar el más alto nivel de satisfacción a los consumidores, y a la vez investigar constantemente las tendencias en cuanto a los hábitos alimentarios para poder responder a los cambios en la demanda de los consumidores.

Este documento técnico permitirá a todo fabricante de alimentos, conocer y aplicar los requerimientos que exigen la legislación nacional e internacional en materia de la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), con el propósito de reducir al mínimo los riesgos de contaminación biológica, química o física, que pueden ocurrir durante el procesamiento de alimentos. En este manual se describen las diferentes áreas para la aplicación y funcionamiento, de las BMP, los cuales incluyen infraestructura, medidas higiénicas, equipos y utensilios, personal, operaciones y el sistema de verificación de las BMP.

Este manual podrá ser utilizado como material de apoyo a la asistencia técnica y a la formación del recurso humano en materia de aseguramiento de la calidad e inocuidad de alimentos procesados.

II. Objetivos

Objetivo general:

Elaborar un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la planta procesadora PRODISMAX, con el fin de proporcionar los conocimientos básicos y la importancia de las BPM, para que puedan elaborar cada uno de los productos que procesan, de manera que sean más higiénicos e inocuos posible.

Objetivos específicos:

- ✚ Brindar información técnica y recomendaciones prácticas para la implementación de un sistema que asegure la calidad e inocuidad de la planta de procesamiento de chocolate en tablilla, cebada, horchata y atol de maíz tostado.
- ✚ Proporcionar los conocimientos básicos sobre las BPM en cada una de las áreas de proceso en los cuales se deben de implementar.
- ✚ Garantizar condiciones de higiene y limpieza para utensilios, equipos, instalaciones y personal que labore en la planta de procesamiento.

III. Glosario

Contaminación cruzada: es la transmisión de microorganismos de un alimento contaminado, en la mayoría de los casos crudo, a otro que no lo estaba y que ya está cocinado.

Buenas prácticas de manufactura: 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 sean seguros para el consumo humano, que se centralizan en la higiene y la forma de manipulación.

Alimento: es aquello que los seres vivos comen y beben para su subsistencia. El término procede del latín alimentum y permite nombrar a cada una de las sustancias sólidas o líquidas que nutren a los seres humanos, las plantas o los animales.

Calidad: Conjunto de propiedades y características de un producto que satisfacen las necesidades específicas de los consumidores.

Limpieza: la eliminación de tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa u otras materias objetables.

Desinfección: la reducción del número de microorganismos presentes en el medio ambiente por medio de agentes químicos y/o métodos físicos, a un nivel que no comprometa la inocuidad o la aptitud del alimento.

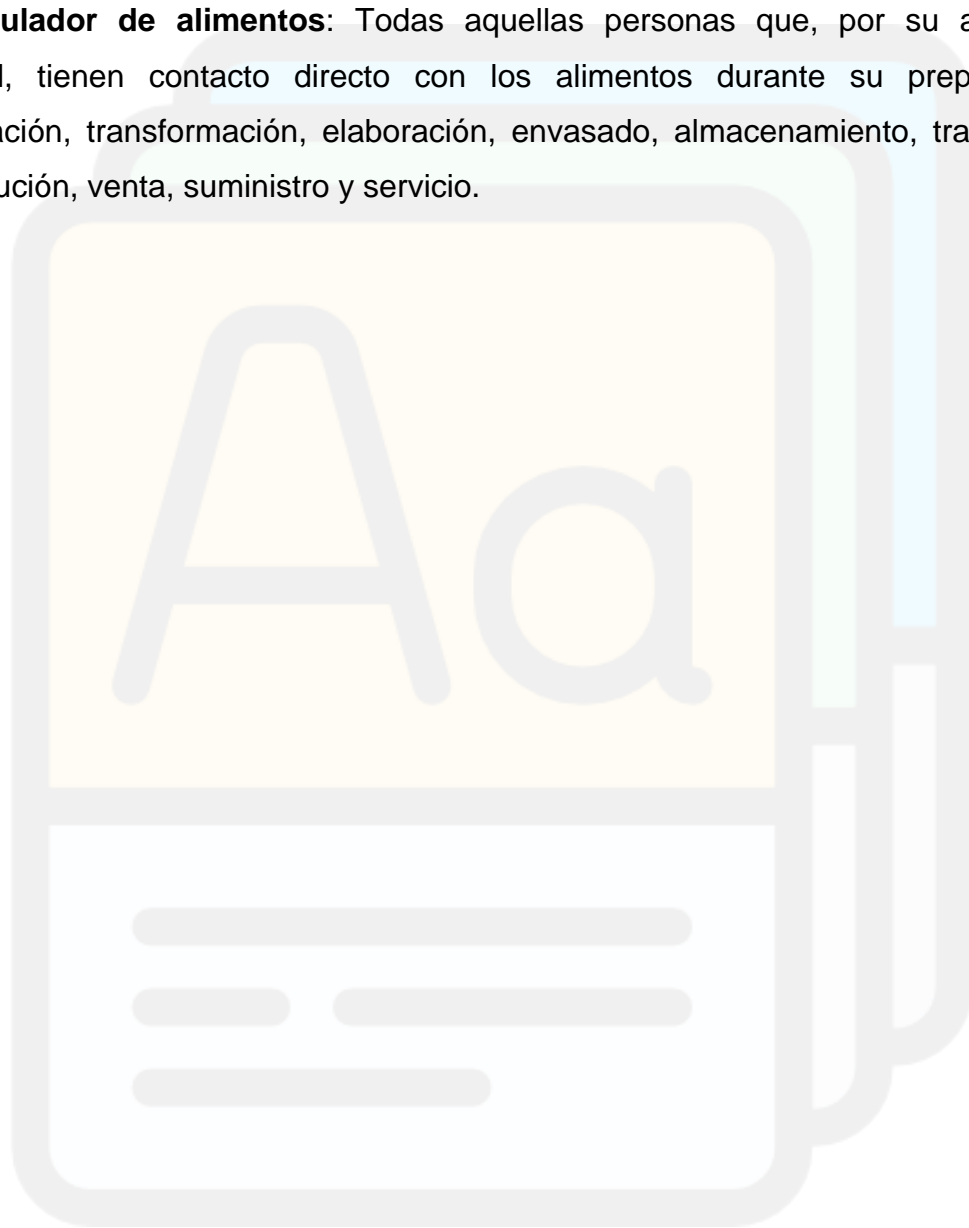
Microorganismos: son aquellos seres vivos más diminutos que únicamente pueden ser apreciados a través de un microscopio. En este extenso grupo podemos incluir a los virus, las bacterias, levaduras y mohos que pululan por el planeta tierra.

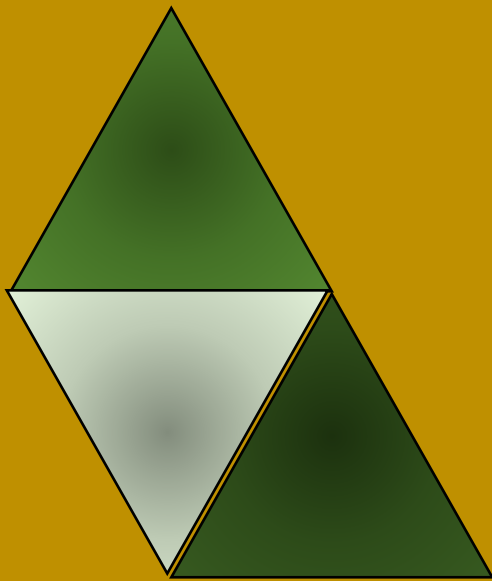
Procedimiento: Son módulos homogéneos que especifican y detallan un proceso, los cuales conforman un conjunto ordenado de operaciones o actividades determinadas secuencialmente en relación con los responsables de la ejecución lo

cuales deben de cumplir con políticas y normas establecidas, señalando la duración y el flujo de documentos.

Características Organolépticas: Son las características físicas que pueden percibir los distintos sentidos, como el sabor, el olor, la textura y color.

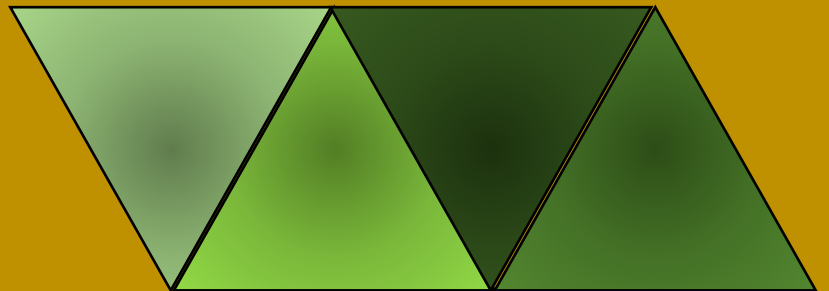
Manipulador de alimentos: Todas aquellas personas que, por su actividad laboral, tienen contacto directo con los alimentos durante su preparación, fabricación, transformación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte, distribución, venta, suministro y servicio.





BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

Temas:



- 1. Generalidades de las BPM**
- 2. Instalaciones internas y mobiliario**
- 3. Equipos, recipientes y utensilios**
- 4. Instalaciones sanitarias**
- 5. Prácticas de higiene personal**
- 6. Control de plagas**

4.1. Generalidades de las BPM



4.1.1. Aspectos generales de las Buenas Prácticas de Manufactura

La implicación de las Buenas Prácticas de Manufactura es una garantía de calidad e inocuidad en beneficio de comerciantes y consumidores, ya que incluyen aspectos de higiene y sanidad que se aplican a toda la cadena productiva, incluyendo el transporte y comercialización del producto.



En general, las BPM se aplican a actividades tan diversas como el diseño de higiene, la planificación de la higiene, el mantenimiento de equipos e instalaciones, el personal y, en general, todo lo que entra en contacto con los alimentos en todas las etapas de procesamiento, comercio y consumo.



4.1.2. Antecedentes de las BPM

Las primeras Buenas Prácticas de Manufactura tal como las conocemos hoy se originaron en Estados Unidos en 1906, cuando se creó la Food and Drug Administration de Estados Unidos (FDA). La organización aprobó la ley de alimentos, medicamentos y cosméticos en 1938, que introdujo por primera vez el concepto de seguridad.

4.1.3. ¿Cuál es la importancia de las BPM en la industria alimentaria?

Además de garantizar la seguridad alimentaria de los consumidores, las BPM, también traen grandes beneficios para la operación en general; son el punto de partida para cumplir con estándares de calidad y seguridad internacionales como



normas HACCP, ISO, así como también, asegura el cumplimiento de la normativa local. Para implementar las BPM es necesario realizar un análisis de cada uno de los procesos operativos con el fin de identificar factores

de riesgo y otros problemas que puedan afectar la inocuidad o, que estén ocasionando retrasos en el flujo de la operación. Por lo general los procedimientos de calidad, como el caso de las BPM se caracterizan por optimizar la operación y por generar procesos de mejora continua.

4.1.4. Ventajas de las Buenas Prácticas de Manufactura

- ✚ Garantizan la higiene y la seguridad alimentaria.
- ✚ Mejoran la calidad del producto.
- ✚ Aumentan la eficiencia operativa.
- ✚ Permiten identificar riesgos y problemas en la operación.
- ✚ Disminuyen costos y ahorran recursos.
- ✚ Cumplen con los principales requisitos para abrir mercados internacionales.
- ✚ Promueven la educación o capacitación de los trabajadores.
- ✚ Disminuyen las quejas o inconformidades del cliente final.
- ✚ Generan confianza en los consumidores.

4.1.5. Ámbitos de la aplicación de las BPM

Dependiendo del tipo de industria la cuestión, los ámbitos de la aplicación de las BPM varían de acuerdo con el tipo de proceso y exigencias del mercado al que se destine el producto final. Esta sección presta atención a aspectos relacionados con la ubicación, la construcción y el diseño que deben tener los edificios, el equipo y las instalaciones de una sala de procesamiento de alimentos, desde el punto de vista sanitario.

4.1.6. Áreas que incluye un manual de Buenas Prácticas de Manufactura



Un adecuado manual de BPM deberá incluir procedimientos relativos a:

- Equipo e instalaciones.
- Servicio de planta.
- Equipos y utensilios.
- Prácticas de higiene del personal.
- Control en el proceso y la producción.
- Almacenamiento de producto.
- Transporte.
- Control de plagas.

4.1.7. La ubicación de la planta y su entorno

El primer aspecto a considerar es la ubicación de la instalación. Este sitio debe ser consciente del entorno, el cual no debe influir de manera negativa en el proceso de manufactura. Estas plantas deben estar ubicadas en lugares donde no se comprometa la inocuidad de los alimentos, de lo contrario se deben tomar medidas de protección para evitar contaminación.

Un entorno se considera adverso o agresivo si en las cercanías hay rellenos sanitarios, cuerpos de agua estancada, actividades industriales que generen o emitan contaminantes hacia la planta de producción u otros focos de contaminación.

4.1.8. Construcción y disposición de las instalaciones

El diseño y los materiales de construcción de las instalaciones influyen en las condiciones sanitarias y estas últimas en los alimentos que allí se procesen. La infraestructura debe reducir la posibilidad de ingreso de contaminación externa al edificio; por ejemplo: polvo, aire contaminado y plagas, principalmente. La disposición interna de las instalaciones debe facilitar la aplicación de buenas prácticas de higiene, en particular de medidas que protejan contra la contaminación de materias primas y los productos durante las labores de manufactura.

El diseño y construcción de los establecimientos y sus instalaciones deben:

- a) Disponer del espacio suficiente para cumplir satisfactoriamente con todas las operaciones de producción, los flujos de procesos productivos separados, la ubicación de equipo, el mantenimiento, las operaciones de limpieza y desinfección, así como la inspección.
- b) Proveer una distribución interna que permita la aplicación y el desarrollo de operaciones en forma higiénica y la producción de alimentos inocuos, mediante el flujo controlado del proceso desde la llegada de la materia prima hasta el producto final y la separación de las operaciones para prevenir la contaminación cruzada, tomando en cuenta la ubicación del aérea de proceso.

4.2. Instalaciones internas y mobiliario



Las estructuras internas de las instalaciones deben estar sólidamente construidas, con materiales duraderos y fáciles de mantener, limpiar y desinfectar. Es importante cumplir con las siguientes condiciones para proteger la inocuidad y la aptitud de los alimentos:

4.2.1. Paredes

Deben detener una superficie lisa hasta una altura apropiada para las operaciones que se realicen. Se considera adecuado 1.80 m desde el piso. Deben de ser de materiales que no absorban o retengan agua, no debe tener grietas, ni rugosidades y no deben generar ni emitir ninguna sustancia toxica hacia los alimentos. Poseer curva sanitaria.



4.2.2. Ventanas

Las ventanas deben ser fáciles de limpiar, estar construidas de modo que se reduzca al mínimo la acumulación de suciedad, la entrada de agua, no genere riesgos en caso de rotura y, cuando sea necesario, deben estar provistas de malla o cedazo contra insectos, que sea fácil de desmontar y limpiar.

4.2.3. Suelos o pisos

Deben construirse de manera que el desagüe y limpieza sean apropiados. Los pisos deben ser de material impermeable, lavable y antideslizante, que no tengan efectos tóxicos hacia los alimentos; además deben estar



construidos de manera que faciliten su limpieza y desinfección. Si los procesos son húmedos se recomienda un pendiente del 2%. Las canaletas y sumideros deben tener la pendiente adecuada para el drenaje y deben estar protegidos con rejillas que permiten el flujo de agua, pero no el ingreso de plagas.

4.2.4. Techos



Deben construirse elevados y tener un acabado tal que reduzcan la acumulación de suciedad y la condensación, así como el desprendimiento de partículas. No debe permitirse que, desde los accesorios fijos, los conductos y las tuberías caigan gotas de agua (por condensación) sobre alimentos, sobre las superficies que están en contacto con los alimentos sobre el material de empaque.

4.2.5. Puertas

Deben ser de una superficie lisa y no absorbente, fáciles de limpiar y, si es el caso, de desinfectar. Serán construidas en materiales lisos, inoxidable e inalterables, con cierre automático y apertura hacia el exterior, deben estar separadas y señalizadas las puertas de entrada de materias primas y de salida de productos terminados.



4.2.6. Superficies de trabajo

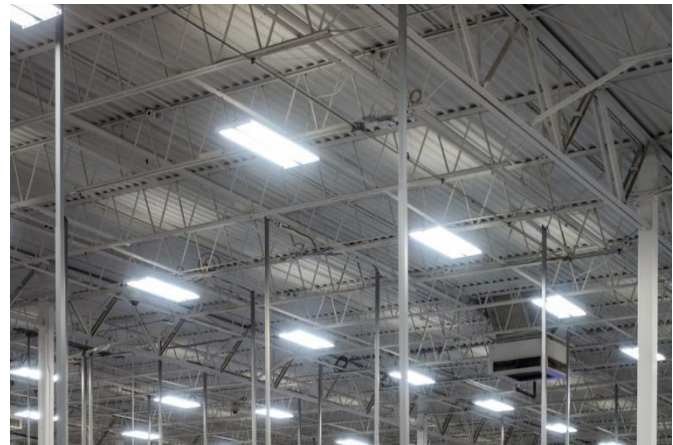


Las que entran en contacto directo con los alimentos deben ser sólidas, duraderas y fáciles de limpiar, mantener y desinfectar; deben ser de material liso, no absorbente y no tóxico; y ser resistentes al contacto con los alimentos, los detergentes y los desinfectantes que normalmente se utilizan.

4.2.7. Iluminación

Ya sea natural o artificial debe ser la adecuada para las labores de manufactura, sobre todo para las tareas de inspección. Las luces en caso de ser de vidrio deben estar protegidas con mamparas o cubiertas de plástico para que, en caso de rotura,

protejan el alimento. Lo recomendable es la instalación de lámparas de materia de plástico.



Área	Intensidad mínima
Áreas de recepción, empaque, despacho y otros puntos de inspección.	540 lux (50 candelas/pie ²).
Área de procesos y/o elaboración de productos y áreas de almacenamiento.	220 lux (20 candelas/ pie ²).
Áreas de oficina, pasillos, y otras áreas de instalaciones.	110 lux (10 candelas/pie ²).

4.2.8. Ventilación

Ya sea natural o mecánica, debe proyectarse y construirse de manera que el aire no fluya nunca de zonas sucias a zonas limpias o de zonas húmedas a zonas secas.

4.2.9. Área de recepción y almacenamiento

Deben estar separadas una de otra y tiene que mantener estrictos niveles de orden limpieza y desinfección, además de contar con equipo de pesaje, contención y exhibición de materiales que faciliten igualmente la limpieza y desinfección.

4.3. Equipos, recipientes y utensilios



Los equipos, recipientes y utensilios que vayan a estar en contacto con los alimentos, deben estar diseñados y contruidos de manera que se asegure que puedan limpiarse, desinfectarse y mantenerse de manera adecuada para evitar la contaminación de los alimentos.

4.3.1. Ubicación de los equipos

El equipo debe estar instalado de manera que:

- ❖ Funcione de conformidad con el uso que está destinado.
- ❖ Permita el flujo de los procesos para evitar contaminación cruzada.
- ❖ Facilite el desmontaje para las prácticas de limpieza y desinfección. El espacio de trabajo entre el equipo y la pared debe ser adecuado y sin obstáculos, de manera que permita las tareas de limpieza y vigilancia.
- ❖ Facilite el mantenimiento
- ❖ Facilite la circulación de productos y personas.

4.3.2. Material de los equipos, recipientes y utensilios

Los equipos, recipientes y utensilios deben ser fabricados con materiales resistente, lisos y no absorbentes, que no reaccionen al contacto con alimentos, productos químicos de limpieza y desinfección y que no produzca efectos tóxicos, peligros, ni olores y sabores indeseables.



4.4. Instalaciones sanitarias



4.4.1. Abastecimiento de agua



Deberá disponerse de un abastecimiento suficiente de agua potable, con instalaciones apropiadas para su almacenamiento, distribución y control de la temperatura, a fin de asegurar, en caso necesario, la inocuidad y la aptitud de los alimentos. En el proceso de

alimentos solo debe utilizarse agua potable, la cual debe cumplir con la normativa específica por los estados parte. La calidad del agua debe ser controlada y vigilada mediante ensayos fisicoquímicos y microbiológicos, con la frecuencia que la autoridad competente determine necesaria.

4.4.2. Tuberías

La tubería estará pintada según el código de colores y será de un tamaño y diseño adecuado e instalada y mantenida para que:

- ❖ Lleve a través de la planta la cantidad de agua suficiente para todas las áreas que requieran.
- ❖ Las tuberías elevadas se colocarán de manera que no pasen sobre las líneas de procesamiento, salvo cuando se tomen las medidas para que no se fuente de contaminación.
- ❖ Prevenir que no exista un retroflujo o conexión cruzada entre el sistema de tubería que descarga los desechos líquidos y el agua potable que se provee a los alimentos o durante la elaboración de los mismos.

Color	Fluidos
Verde	Tuberías de agua.
Rojo	Tubería del sistema de aspersión.
Azul	Tuberías de aire.
Café	Tuberías de vapor.
Amarillo	Tuberías que conducen fluidos inflamables.
Azul oscuro	Tuberías de refrigeración.

4.4.3. Manejo y disposición de desechos sólidos

Si no se tiene una buena disposición de los desechos sólidos y líquidos que produce la planta, estos se pueden convertir en un foco de contaminación constante. Se recomienda para el manejo de los desechos líquidos y sólidos:

1. No se debe permitir la acumulación de desechos en las áreas de manipulación y de almacenamiento de los alimentos o en otras áreas de trabajo o zonas circundantes.
2. Los recipientes de residuos en las zonas de producción deben ser de accionamiento no manual.
3. El depósito general de los desechos debe ubicarse alejado de las zonas de procesamiento de alimentos, bajo techo o debidamente cubierto en un área provista para la recolección y tener pisos lavables.

4.4.4. Drenajes

Tener sistemas e instalaciones adecuadas de desagüe. Estarán diseñados, construidos y mantenidos de manera que se evite el riesgo de contaminación de los alimentos o del abastecimiento de



agua potable; además, los desagües deben contar con una rejilla que impida el paso de roedores hacia la planta, trampas de grasa y sólidos (si es el caso) de fácil limpieza.

4.4.5. Instalaciones de servicios sanitarios

Deben estar ubicados lejos de las áreas de producción, estos deben ser limpios y en cantidad suficientes para hombres y mujeres y, con los implementos requeridos para su higiene, esto debidamente señalizado. Cada planta por recomendación debe contar con los sanitarios que cumpla como mínimo lo siguiente de acuerdo a su número de nómina:



- a. Inodoros: uno por cada veinte hombres o fracción de veinte, uno por cada quince mujeres o fracción de quince.
- b. Orinales: uno por cada veinte hombres o fracción de veinte.
- c. Lavamanos: uno por cada quince trabajadores o fracción de quince.

4.4.6. Estación de lavado de manos



En el área de proceso preferiblemente en la entrada de los trabajadores, deben existir instalaciones para lavarse las manos, las cuales deben:

- ❖ Disponer de medios adecuados y en buen estado para lavarse y secarse las manos higiénicamente, se recomienda con lavamanos no accionados manualmente y abastecidos de agua potables.

- ❖ El jabón debe ser líquido, antibacterial y estar colocados en su correspondiente dispensador.
- ❖ Proveer toallas de papel o secadores de aire y rótulos que le indiquen al trabajador como lavarse las manos.

4.4.7. Manejo y disposición de desechos solidos

Con respecto al almacenamiento temporal de desechos, estos deben colocarse en recipientes claramente identificados y a prueba de filtraciones y, si corresponde, deben mantenerse tapados. Una vez eliminados los desechos, los recipientes deben limpiarse y desinfectarse, para reducir la posibilidad de contaminación. Debe existir un programa y procedimiento escrito para el manejo adecuado de desechos sólidos de la planta.

4.4.8. Pediluvio

Se refiere a un foso, bandeja o recipiente generalmente ubicado en los lugares de acceso, que debe contener una solución desinfectante para el calzado de las personas que ingresan a la planta de procesamiento. Se recomienda este tipo de barrera sanitaria. La recomendación especial es, cada vez que ingrese a la planta pase por el pediluvio, o área de desinfección de botas y zapatos. Jamás se salte el pediluvio, sumerja la bota o el zapato.



4.5. Prácticas de higiene personal



Deberá haber servicios de higiene adecuados para el personal, a fin de asegurar el mantenimiento de un grado apropiado de higiene personal y evitar el riesgo de contaminación de los alimentos. Los manipuladores de alimentos mantendrán una correcta higiene personal la que estará dada por:

- ❖ Buen aseo personal
- ❖ Uñas recortadas limpias y sin esmalte
- ❖ Cabello corto, limpio cubierto por gorro, redecilla y otros medios adecuados y usa tapabocas.

Uso de ropa de trabajo limpia (uniforme, delantal), botas, zapatos cerrados y guantes si la actividad lo requiere específicamente uniforme de colores claros- no usaran prendas (aretes, pulseras, anillo) u otros objetos personales que constituyan riesgo de contaminación para el alimento.

El uso de guantes y el material de los mismo, será de acuerdo al tipo de proceso que realice el personal manipulador. Es importante que el personal que utiliza guantes desechables, los deberá cambiar cada vez que se ensucien o se rompan, se hace uso de guantes no desechables, se debe asegurar que estén sanitizados.






4.5.1. Manipulador de alimentos

El personal manipulador debe presentarse bañado al ingresar al establecimiento y como requisito fundamental de higiene se debe exigir que los operarios se laven cuidadosamente las manos con jabón líquido antibacterial todo esto aplica para las siguientes acciones:



- ❖ Al ingresar al área de proceso e iniciar labores.
- ❖ Inmediatamente después de tocar algún material o superficie contaminada.

- ❖ Antes y después de comer, beber, sonarse la nariz o ir al baño.
- ❖ Todas las veces que sea necesario.

	<p>Hacer uso correcto del tapa boca.</p>
	<p>Utilización adecuada de ropa de trabajo: delantal, zapatos cerrados, vestimenta de color claro, recomendable camiseta blanca.</p>
	<p>Utilización de redecilla.</p>
	<p>Lavado correcto de manos.</p>
	<p>Uso de calzado adecuado, recomendación zapatos cerrados de material resistente.</p>

	<p>Uñas limpias y recortadas.</p>
	<p>Prohibido el uso de barba.</p>
	<p>Prohíbo el ingreso con maquillaje</p>
	<p>Prohíbo el uso de prendas (aretes, anillos, pulseras, cadenas).</p>

4.5.2. Prácticas incorrectas en la manipulación de los alimentos

Algunas prácticas se deben de evitar para garantizar una correcta higiene al manipular alimentos. Entre ellas:

- ❖ Fumar.
- ❖ Comer chicle.
- ❖ Comer en el espacio de trabajo.
- ❖ Toser, estornudar o sonarse sobre los alimentos.
- ❖ Probar alimentos con el dedo.

- ❖ Llevar trapos colgados en el cuerpo. Estos tampoco se deberán dejar sobre la superficie de trabajo.

4.5.3. Estado de salud

A las personas de las que se sabe o se sospecha que padecen o son portadoras de alguna enfermedad o mal que eventualmente pueda transmitirse por medio de los alimentos, no deberá permitírseles el acceso a ninguna área de manipulación de alimentos si existe la posibilidad de que los contaminen. Cualquier persona que se encuentre en esas condiciones deberá informar inmediatamente sobre la enfermedad o los síntomas. Un manipulador de alimentos deberá someterse a examen médico si así lo indican las razones clínicas o epidemiológica.



4.5.4. Enfermedades y lesiones

Entre los estados de salud que deberán comunicarse a la dirección para que se examine la necesidad de someter a una persona a examen médico y/o la posibilidad de excluirá de la manipulación de alimentos, cabe señalar los siguientes:

- ❖ Diarrea.
- ❖ Vómitos.
- ❖ Fiebre.
- ❖ Dolor de garganta con fiebre.
- ❖ Lesiones de la piel visiblemente infectadas.
- ❖ Supuración de los oídos, ojos o nariz.

4.5.5. Vestimenta

La ropa puede ser una fuente de contaminación de alimentos porque puede contener microbios y tierra procedentes de las actividades diarias. Si bien el tipo de prendas puede ser distinta en función del tipo de manipulación que se haga, la primera premisa que debe tenerse en cuenta, es contar con objetos adecuados: una redecilla que cubra el pelo para evitar su caída; una mascarilla que tape nariz y boca; un delantal de color claro; guantes limpios y sin roturas; y calzado adecuado.



4.5.6. Lavado de manos

En la entrada o el tránsito por el área de proceso de una planta debe contar con un filtro sanitario, completo con pediluvio y un lavamanos de pedal, no manual, debe contar con jabón desinfectante, papel toalla y gel antibacterial, rótulos que indiquen el procedimiento de lavado.



4.5.7. Visitantes

Los visitantes de las zonas de fabricación, elaboración o manipulación de alimentos deberán llevar, cuando proceda, ropa protectora y cumplir las demás disposiciones de higiene personal que figuran en esta sección.

4.6. Control de plagas

Una de las mayores amenazas a las que se enfrenta la industria de alimentos, es la contaminación provocada por animales, tales como moscas, ratas, cucarachas, en algunos casos las aves que andan en los alrededores o en los techos de las plantas de alimentos. La planta debe contar con un programa escrito para controlar todo tipo de plagas, que incluya como mínimo:

- ❖ Identificación de plaga.
- ❖ Mapeo de estaciones o trampas.
- ❖ Producto o métodos y procedimientos.
- ❖ Hoja de seguridad de los productos cuando requiera



4.6.1. Recomendaciones generales para el control de plagas

- ❖ La planta debe contar con barreras físicas que impiden el ingreso de plagas.
- ❖ La plaga debe inspeccionarse periódicamente y llevar un control escrito para disminuir al mínimo los riesgos de contaminación por plagas.
- ❖ En caso que alguna plaga invada la planta deben adaptarse las medidas de erradicación o de control que comprendan el tratamiento con agentes químicos, biológicos y físicos autorizados por las autoridades competentes.
- ❖ Para evitar la entrada de insectos dentro de la planta deberán colocarse mallas milimétricas o de plástico en puertas y ventanas, así como en cualquier otro ambiente que se estime necesario.
- ❖ No debe permitirse la presencia de animales en la planta procesadora y su entorno, para evitar la contaminación de los productos.
- ❖ Debe garantizarse la limpieza frecuente y minuciosa en los alrededores.
- ❖ Se deben eliminar todos los lugares por los que podrían ingresar plagas o donde podrían reproducirse. Por eso las instalaciones deben mantenerse en buen estado.
- ❖ Los desagües y cualquier otro sitio por donde puedan entrar plagas deben permanecer tapados o herméticamente cerrados; las puertas, las ventanas y los espacios de ventilación deben acondicionarse para reducir el ingreso de plagas.

V. Conclusiones

- ✚ La implementación de un sistema basado en las BPM es esencial para asegurar la calidad e inocuidad de los productos procesados.
- ✚ Proporcionar conocimientos específicos en cada área de proceso es crucial para garantizar una comprensión completa y uniforme de las BPM en toda la planta.
- ✚ La garantía de condiciones higiénicas y limpias en todas las áreas de la planta es crucial para prevenir contaminaciones y asegurar la calidad del producto final.
- ✚ La responsabilidad compartida entre el personal y la dirección es esencial para mantener estándares elevados de higiene.
- ✚ La formación continua del personal es esencial para mantener altos niveles de conciencia y cumplimiento de las prácticas de BPM.

VI. Recomendaciones

- ✚ Realizar evaluaciones periódicas del sistema para garantizar su alineación con los estándares de calidad e inocuidad.
- ✚ Mantenerse actualizado sobre nuevas regulaciones y estándares en la industria alimentaria para ajustar el sistema según sea necesario.
- ✚ Desarrollar programas de formación regulares y adaptados a cada área de proceso.
- ✚ Establecer un sistema de verificación regular para asegurar el cumplimiento de los estándares de higiene.
- ✚ Establecer sistemas de retroalimentación para evaluar la efectividad de la formación y realizar ajustes según sea necesario.

VII. Anexos

Figura 1. Monitoreo de concentración de cloro en agua de proceso.



Rango permisivo: 0.2 a 1 ppm.

Fecha	Hora	Área	ppm cloro	Acción correctiva	Realizado por:	Supervizado por:

Observaciones:

Figura 2. Registro de limpieza del tanque de almacenamiento de agua.



Fecha	Hora	Cumplió con el procedimiento		Frecuencia	Realizado por:	Supervisado por:
		Sí	No			

Observaciones:

Figura 3. Formato reporte diario de limpieza de superficies de contacto.



Fecha: _____

Hora	Equipos y utensilios	Tipo de limpieza	Detergente	Cloro ppm	Acción correctiva

Observaciones:

Realizado por:

Supervisado por:

Figura 4. Formato de registro de limpieza y desinfección general de la planta.



Fecha: _____

Hora	Descripción	Tipo de limpieza	Detergente	Cloro ppm	Frecuencia		Acción correctiva
					Diario	Semana	

Observaciones:

Realizado por:

Supervisado por:

VIII. Bibliografía

- Intedya (International Dynamic advisors). S.f. Buenas Prácticas de Manufactura. ESP. (En línea). Consultado el 20 de set. de 2023. Disponible en <https://www.intedya.com/internacional/103/consultoria-buenas-practicas-de-manufactura-bpm.html>
- Lucero 2019. Instalación de servicios sanitarios.MX. (En línea). Consultado el 8 de oct. de 2023 disponible en <https://es.slideshare.net/anabellylucero/bpm-en-instalaciones-equipos-y-utencilios>
- Lucero 2019. Materiales de los equipos, los recipientes y los utensilios. (En línea) consultado el 5 de oct. de 2023. Disponible en <https://es.slideshare.net/anabellylucero/bpm-en-instalaciones-equipos-y-utencilios>
- MAGFOR Ministerio Agropecuario y Forestal 2017. Áreas que incluye un manual de BPM. NI. (En línea). Consultado el 5 de oct. de 2023. Disponible en <https://core.ac.uk/download/pdf/250145638.pdf>
- OMS Organización Mundial de la Salud s.f. Higiene personal-Visitantes. USA. (En línea) consultado el 8 de oct. de 2023. Disponible en <https://www.fao.org/3/w6419S/w6419s0a.htm#7.2%20enfermedades%20y%20>
- OPS 2015. Manipulador de alimentos. USA. (En línea). Consultado el 6 de oct. de 2023. Disponible en <https://www.winterhalter.com/mx-es/blog-winterhalter/importancia-del-aseo-e-higiene-personal-en-manipuladores-de-alimentos/>
- OPS Organización Panamericana de la Salud 2013. Higiene e indumentaria personal. MX. (En línea). Consultado el 11 de oct. de 2023. Disponible en <https://www.fao.org/3/i7321s/i7321s.pdf>

Whinterhalter. S.f. Antecedentes de las BPM. CL. (En línea). Consultado el 20 de set. de 2023. Disponible en <https://www.winterhalter.com/cl-es/blog-winterhalter/que-son-las-buenas-practicas-de-manufactura-bpm-y-su-importancia-en-la-industria-de-alimentos/>