



Formación productiva alternativa,
apoyo para la erradicación de la
pobreza en poblaciones vulnerables
de Nicaragua con enfoque de
emergencia sanitaria.



AEXCID
cooperación extremaña
JUNTA DE EXTREMADURA



CII-ASDENIC



FUNDACIÓN
DESARROLLO Y CIUDADANÍA
Construyendo un futuro entre iguales



aupex

Guía de buenas prácticas de manufactura enfocado en la emergencia sanitaria Covid-19

Elaborado por estudiantes de agroindustria de la
Universidad Nacional de Ingeniería:

- Jennifer Lorena Aguilar Valdivia
- Gloria Elena Olivas Garmendia.

Estelí, Nicaragua

I. Introducción

Las buenas practicas de manufactura (BPM) son en si una serie de conjuntos de principios básicos cuyo principal objetivo es garantizar que los productos que se elaboren estén en condiciones sanitarias adecuadas y por lo cual disminuir cualquier tipo de riesgos. En el actual contexto Covid-19, las exigencias son mayores, por la cual este documento pretende ser una guía para emprendedores que están trabajando en valor agregado de alimentos.

Las buenas prácticas buscan identificar, diseñar, ejecutar, documentar, monitorear, controlar y medir los procesos de negocios que una organización implementa.

El presente informe establece ciertas disposiciones generales para asegurar la calidad de productos enfocadas en el reglamento técnico centroamericano contemplando los siguientes puntos:

1. Condiciones del edificio
2. Condiciones de los equipos y utensilios
3. Personal

Este tipo de informe puede ser un punto clave como principal herramienta para implementar calidad e inocuidad en los productos a realizar.

II. Objetivos del manual

Establecer diferentes procedimientos de prácticas para una mejor organización e inocuidad alimentaria.

Determinar los requisitos generales de higiene y de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para elaboración de alimentos y así recomendaciones para el área de proceso.

Mejorar el desempeño del área de proceso por medio de la aplicación del Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA) para una mejor elaboración de productos y así garantizando la higiene, calidad e inocuidad alimentaria en la actual emergencia sanitaria.

III. Edificio e instalaciones

En esta parte se hablará sobre las condiciones generales de la infraestructura adecuada que debería poseer el edificio.

3.1. Alrededores y Ubicación

3.1.1. Alrededores

Los alrededores de esta planta de alimentos se encuentran buenas condiciones que protejan contra la contaminación de los mismos. Entre las actividades que se deben aplicar para mantener los alrededores limpios se incluyen:

- a) Remover desechos sólidos y desperdicios, recortar la grama, eliminar la hierba y todo aquello dentro de las inmediaciones de la planta, que pueda constituir una atracción o refugio para los insectos y roedores.
- b) Mantener patios y lugares de estacionamiento limpios para que estos no constituyan una fuente de contaminación.
- c) Mantenimiento adecuado de los drenajes para evitar contaminación e infestación.
- d) Operación en forma adecuada de los sistemas para el tratamiento de desechos.

3.1.2. Ubicación

- a) El establecimiento está situado en una zona donde no se exponen a contaminación física, química y biológica.
- b) Cuenta con comodidades para el retiro de los desechos de manera eficaz, tanto sólidos como líquidos.
- c) Cuenta con vías de acceso y patios de maniobra pavimentados, a fin de evitar la contaminación de los alimentos con el polvo.

Recomendaciones

Los establecimientos deben estar situados en zonas no expuestas a cualquier contaminación física, química y biológica y a actividades industriales que constituyan una amenaza grave de contaminación de los alimentos, además de estar libre de olores desagradables y no expuestas a inundaciones, separadas de

cualquier ambiente utilizado como vivienda, contar con comodidades para el retiro de manera eficaz de los desechos, tanto sólidos como líquidos.

Las vías de acceso y patios de maniobra deben encontrarse pavimentados, adoquinados, asfaltados o similares, a fin de evitar la contaminación de los alimentos con polvo.

Además, su funcionamiento no debe ocasionar molestias a la comunidad, todo esto sin perjuicio de lo establecido en la normativa vigente en cuanto a planes de ordenamiento urbano y legislación ambiental.

3.2. Instalaciones físicas del área de proceso y almacenamiento

3.2.1. Diseño

De acuerdo al reglamento técnico centroamericano el diseño del edificio debe reunir las condiciones necesarias sanitarias para los diferentes procesos a realizar, en ellas se debe garantizar o facilitar la fluidez del proceso hasta llegar al producto terminado, para evitar los riesgos de una contaminación cruzada. Por lo que se tienen las siguientes disposiciones.

- La planta posee el tamaño adecuado de acuerdo al volumen de producción, para evitar riesgos de contaminación cruzada.
- El área esta de manera que estén protegidas del ambiente exterior mediante paredes.
- De acuerdo a las instalaciones del área de proceso son de naturaleza esto de tal que no transmiten ninguna sustancia no deseada al alimento.

Recomendaciones

- ✓ Establecer una área o lugar específico para vestidores o muebles para guardar implementos de uso personal y un área específica para ingerir alimentos
- ✓ Contar o elaborar un croquis o plano del área de proceso, estas se pueden elaborar de manera que se relacione con un flujo de proceso productivo.

- ✓ Los espacios de trabajo entre el equipo y las paredes deben ser de por lo menos 50 cm. y sin obstáculos, de manera que permita a los empleados realizar sus deberes de limpieza en forma adecuada.
- ✓ Brindar facilidades para la higiene del personal.
- ✓ En el área de producción no se permite la madera como uno de los materiales de construcción.

3.2.2. Pisos

Con respecto a los pisos se tienen las siguientes disposiciones:

- Los pisos son de material resistente al deterioro.
- Los pisos no tienen grietas ni irregularidades en su superficie o uniones.
- El piso es de material que es lavable y están de manera que se facilita su limpieza y desinfección.

Recomendaciones

- ✓ Las uniones entre los pisos y las paredes deberían ser redondeadas para facilitar su limpieza y evitar la acumulación de materiales que ayuden a la contaminación.
- ✓ Los pisos deben tener desagües en números suficientes que permitan la evacuación rápida del agua.

3.2.3. Paredes

En el caso de las paredes del área de proceso se dispone lo siguiente:

- Las paredes exteriores están construidas de plycem (muro seco sellado con concreto) Material
- Las paredes son de color claro sin grietas.

Recomendación

- Las uniones entre una pared y otra, así como entre éstas y los pisos, deben ser cóncavas.
- Las paredes no deben de ser absorbentes, tienen que ser de fácil limpieza.

- Eliminar los orificios que contengan ya que por ahí se podrían introducir diferentes tipos de plagas. (ver anexo 1)

3.2.4. Techos

En relación con los techos dispone lo siguiente:

- Los techos están contruidos y acabados de forma que reduzca al mínimo la acumulación de suciedad.

Recomendaciones

- Son permitidos los techos con cielos falsos los cuales deben ser lisos y fáciles de limpiar

3.2.5. Ventanas y Puertas

- Las ventanas son fáciles de limpiar, están contruidas de modo que impidan la entrada de agua y plagas.
- Las ventanas poseen mallas para evitar el ingreso de plagas.
- Las puertas no son absorbentes y son fáciles de limpiar y desinfectar.

Recomendaciones

- ✓ Las puertas que comuniquen al exterior del área de proceso, deben contar con protección para evitar el ingreso de plagas.
- ✓ Deben abrir hacia afuera y estar ajustadas a su marco y en buen estado.

3.2.6. Iluminación

De acuerdo a la iluminación con respecto a la RTCA se tiene lo siguiente:

- Todo el establecimiento estará iluminado ya se con luz natural o artificial, de forma tal que se posibilite la realización de las tareas.
- La iluminación no alterara los colores.

Recomendaciones

- ✓ Las lámparas y todos los accesorios de luz artificial estarán ubicados en cada una de las áreas y deben estar protegidos contra rotura

3.3. Instalaciones Sanitarias

Según la RTCA la planta de procesamiento está equipada con facilidades sanitarias adecuadas incluyendo:

3.3.1. Abastecimiento de agua

Esta planta no dispone de un abastecimiento de agua potable, la cual compran agua en bidones para las operaciones de limpieza y desinfección de equipos, al igual para otras operaciones que requieran agua.

Recomendaciones

Para el abastecimiento de agua potable se recomienda realizar tratamiento de agua de pozo por sistemas de filtración de agua, estos sistemas de filtro de agua pueden eliminar hierro, manganeso, cromo, selenio, arsénico, etc. La cual les permitirá utilizar esta agua para el proceso de alimentos y lavado de equipos.

El sistema de abastecimiento de agua no potable (por ejemplo, para el sistema contra incendios, la producción de vapor, la refrigeración y otras aplicaciones análogas en las que no contamine los alimentos) deben ser independiente.

Los sistemas de agua no potable deben estar identificados y no deben estar conectados con los sistemas de agua potable ni debe haber peligro de refluo hacia ellos.

3.3.2. Tubería

Según lo que plantea la RTCA la tubería está pintada según el código de colores, de un tamaño y diseño adecuado e instalada y mantenida para que:

- a) Lleve a través de la planta la cantidad de agua suficiente para todas las áreas que se requieren.
- b) Transporte adecuadamente las aguas negras
- c) Provee un drenaje adecuado en los pisos de todas las áreas, donde están sujetos a inundaciones por la limpieza o donde las operaciones normales liberen o descarguen agua, u otros desperdicios líquidos.

Recomendaciones

Provee un drenaje adecuado en los pisos de todas las áreas, donde están sujetos a inundaciones por la limpieza o donde las operaciones normales liberen o descarguen agua, u otros desperdicios líquidos.

Evitar que las aguas negras o aguas servidas constituyan una fuente de contaminación para los alimentos, agua, equipos, utensilios, o crear una condición insalubre.

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.

3.4. Manejo y disposición de Desechos Líquidos.

3.4.1. Drenajes

Para las tuberías de drenaje están diseñadas de tal modo que están no se puedan estropear, y van distribuidas por toda la planta, las características son las siguientes:

El drenaje del agua esta por sumidero.

- Las aguas utilizadas en el proceso salen, por estos drenajes, y van a precipitarse directamente al sumidero.

Recomendaciones

- ✓ Debe de considerarse la limpieza de los sistemas de drenaje de forma periódica a fin de evitar obstrucciones den los mismos

3.4.2. Instalaciones Sanitarias

- Cuentan con las medidas que establece el RTCA, las cuales están estructuradas de la siguiente manera:

Los sanitarios están lejos del área de producción.

Recomendaciones

- ✓ Las instalaciones sanitarias deben estar en buen estado, separados por sexo, con ventilación hacia el exterior.

- ✓ Apropiar un lava manos para la desinfección de manos que contenga jabón líquido con toallas de papel desechables para secado de manos.

3.4.3. Instalaciones para lavarse las manos.

En esta área está ubicada de tal manera que no afecte el proceso:

Recomendaciones

- ✓ Disponer de medios adecuados y en buen estado para lavarse y secarse las manos higiénicamente, con lavamanos no accionados manualmente y abastecidos de agua potable.
- ✓ El jabón, líquido o en gel deben estar colocado en su correspondiente dispensador.
- ✓ Proveer toallas de papel o secadores de aire.
- ✓ Elaboración de rótulos que le indiquen al trabajador como lavarse las manos.

3.5. Manejo y Disposición de Desechos Sólidos

3.5.1. Desechos sólidos

- a) Debe existir un programa y procedimiento escrito para el manejo adecuado de desechos sólidos orgánicos de la planta que se podrán utilizar para realizar compostaje.
- b) 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 ni zonas circundantes, se debe habilitar un área para colocar los desechos y así evitar una contaminación cruzada con el producto final.
- c) Los recipientes deben ser lavables y tener tapadera para evitar que atraigan insectos y roedores.
- d) El depósito general de los desechos, deben ubicarse alejado de las zonas de procesamiento de alimentos. Bajo techo o debidamente cubierto y en un área de piso lavable provista para la recolección de este y así darle su debido manejo.

3.6. Limpieza y desinfección

3.6.1. Programa de limpieza y desinfección

Las instalaciones y el equipo deben mantenerse en un estado adecuado de limpieza y desinfección, para lo cual deben utilizar métodos de limpieza y desinfección.

Recomendaciones

- ✓ Los productos de limpieza y desinfección deben contar con registro emitido.
- ✓ Los productos de limpieza tienen que guardarse adecuadamente y lejos del área de producción.
- ✓ Algunos de los productos de limpieza y desinfección puede ser hipoclorito de sodio (cloro) o amonio cuaternario utilizado para desinfección de superficies.
- ✓ En el área de procesamiento de alimentos, las superficies, los equipos y utensilios deberán limpiarse y desinfectarse cada vez que sea necesario.

3.7. Control de Plagas

La planta debe inspeccionarse periódicamente y llevar un control escrito para disminuir al mínimo los riesgos de contaminación por plagas.

El primer paso en la lucha contra plagas son las medidas de carácter preventivo, encaminadas a impedir la entrada de insectos y roedores en la industria, entre ellas cabe de destacar:

- La planta debe contar con barreras físicas que impidan el ingreso de plagas como las ventanas que tienen malla para impedir el acceso de insectos y roedores.
- Eliminación de refugios por medio de un adecuado plan de mantenimiento de instalaciones.
- Métodos físicos como trampas de captura, trampas de luz o trampas de pegamento.

Cuando estos métodos son insuficientes es necesaria la aplicación de medidas químicas como insecticidas y raticidas.

Antes de aplicar los plaguicidas se debe tener cuidado de proteger todos los alimentos, equipos y utensilios para evitar la contaminación.

Después del tiempo de contacto necesario los residuos de plaguicidas deben limpiarse minuciosamente.

Todos los plaguicidas utilizados deben almacenarse adecuadamente, fuera de las áreas de procesamiento de alimentos y mantenerse debidamente identificados.

IV. Condiciones de los equipos y utensilios

El equipo y utensilios deberán estar diseñados y contruidos de tal forma que se evite la contaminación del alimento y facilite su limpieza.

Recomendaciones:

- ✓ Los equipos y utensilios empleados en la planta deben ser principalmente de acero inoxidable u otros metales que no desprendan partículas que puedan contaminar los alimentos, que no sean absorbentes y que facilitan su limpieza.
- ✓ Se debe cumplir a cabalidad con el plan de mantenimiento preventivo para la maquinaria y equipo, para asegurar un buen funcionamiento de estos y evitar fugas de lubricantes, mal funcionamiento u otra condición que pueda contaminar el producto.
- ✓ Tanto las superficies en contacto con los alimentos (utensilios, equipos, tablonas, etc.) como las superficies que no están en contacto directo con los alimentos (pisos, paredes, puertas, etc.) deben ser higienizados con frecuencia para proteger los alimentos de cualquier contaminación.

Se tiene que tener en cuenta que los equipos pueden introducir peligros ajenos a los alimentos, estos pueden ser como:

- ✓ Astillas de metal, por desgaste de los bordes o de algún otro material.
- ✓ Lubricantes, que pueden introducirse a los alimentos si los equipos están expuestos a lubricantes o si hay cerca equipos que necesiten ser lubricados.
- ✓ Restos de detergente y desinfectante, si los equipos no se enjuagan bien.

- ✓ Contaminación microbiana, si el equipo conserva restos de alimentos en los bordes o en ángulos difíciles de limpiar o en zonas con soldaduras que no son lisas.

Lista de utensilios que se pueden utilizar en el área de proceso:

- Licuadora semi industrial
- Alcohólímetro
- Refractómetro
- Embudo
- Pinzas de cocina
- Baker de vidrio
- Probeta
- Varillas de vidrio
- Termómetro
- Balanza analítica

V. PERSONAL

En toda la industria alimentaria todos los que hagan uso de ella, deben velar por un manejo adecuado de los productos alimenticios y mantener un buen aseo personal, de forma tal que se garantice la producción de alimentos inocuos.

5.1. Capacitación

5.1.1 El personal involucrado en la manipulación de alimentos, debe ser previamente capacitado en Buenas Prácticas de Manufactura.

5.1.2 Se les debe explicar cada uno de los pasos a seguir antes de entrar al área de proceso, con anticipación indicarles las prácticas de higiene que se deben de seguir esto para evitar la contaminación del producto.

5.1.3 La persona encargada de dar las instrucciones o capacitaciones debe de estar enterado de cada una de las reglas a seguir.

5.2. Prácticas de Higiene

Toda persona que entre al área de producción y esté en contacto directo con las materias primas, producto terminado, materiales de empaque, equipos y/o utensilios, debe practicar y observar las medidas de higiene que a continuación se describirán:

1. Mantener el cabello limpio y recogido o utilizando mallas para el cabello. Tener el pelo, bigote y barba bien recortados, cuando proceda.
2. Uso de guantes si es necesario
3. La persona que entra al área de proceso y manipula los alimentos no debe de tener accesorios ya sean anillos, cadenas, aretes, entre otros.
4. Procurar siempre hacer el uso de mascarilla quirúrgica.
5. Hacer uso de gabacha o bata.
6. Antes de entrar al área de proceso toda persona debe lavarse las manos y desinfectarlas. Al igual lavarse las manos a la hora de manipular cualquier otra cosa que no sea la manipulación de los alimentos a procesar.
7. Procurar evitar hacer estos tipos de actos dentro del área de:
 - ✓ Rascarse cualquier parte del cuerpo.
 - ✓ Consumir alimentos dentro del área de proceso.
 - ✓ Escupir
 - ✓ Estornudar o toser sin el uso de mascarilla
 - ✓ Fumar
8. Consumir alimentos solo en las áreas autorizadas.
9. Una vez salida del área de proceso quitarse la bata para evitar la contaminación con el ambiente exterior al proceso.
10. Evitar el uso de aromas fuertes de higiene personal ya que los olores fuertes pueden impregnarse en los alimentos.
11. Dentro de las áreas de proceso es obligatorio el uso de uniforme completo que para los empleados incluye: gabacha blanca, tapaboca, redecilla para el cabello, botas, guantes, delantal plástico blanco.

12. En caso de que exista el riesgo de mojarse se debe utilizar delantal plástico, con la finalidad de evitar cualquier tipo de contaminación por humedad. Estos delantales deben lavarse diariamente al finalizar la jornada y por ningún motivo deberán lavarse en el suelo.

5.3 Control de Salud

5.3.1 Se debe regular el tráfico de manipuladores y visitantes en las áreas de preparación de alimentos.

5.3.4 No debe permitirse el acceso a ninguna área de manipulación de alimentos a las personas que presentan:

- a) Gripe
- b) Tos persistente
- c) Diarrea
- d) Vómitos
- e) Fiebre
- f) Dolor de garganta con fiebre
- g) Secreción de oídos, ojos o nariz.

Cualquier persona que se encuentre en esas condiciones, debe informar inmediatamente a la persona encargada sobre los síntomas que presenta y excluirla temporalmente de la manipulación de alimentos.

VI. Conclusiones

La implementación, seguimiento y control de las BPM, ha demostrado la efectividad en cuanto a higiene personal, utilización de implementos como gorro, tapabocas, guantes, calzado antideslizante, indumentaria aseada, ausencia de joyas y uñas pintadas.

La implementación 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 debido a los resultados obtenidos.

VII. Anexos



Anexo 1: Lugar donde se debe considerar cerrar para evitar la entrada de plagas.