



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.

FACULTAD DE QUÍMICA.

“IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN LOS PLANES DE ESTUDIO DE LAS ESCUELAS TÉCNICAS EN ALIMENTOS”

TRABAJO ESCRITO VÍA CURSOS DE EDUCACIÓN CONTÍNUA.

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

QUÍMICA FARMACÉUTICA BIÓLOGA.

PRESENTA:

HILDA EUGENIA RODRÍGUEZ AVILÉS.



**EXAMENES PROFESIONALES
FACULTAD DE QUÍMICA**

MÉXICO, D.F.

2004.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

JURADO ASIGNADO

Presidente: Prof. Pedro Valle Vega.
Vocal: Prof. Marco Antonio León Félix.
Secretario: Prof. María De Lourdes Gómez Ríos.
1er. Suplente. Prof. Lucía Cornejo Barrera.
2o. Suplente. Prof. Zoila Nieto Villalobos.

El tema se desarrollo en la biblioteca de la Facultad de Química, Cd. Universitaria.

ASESOR DEL TEMA:

PROF. PEDRO VALLE VEGA.



FIRMA

SUSTENTANTE:

HILDA EUGENIA RODRÍGUEZ AVILÉS.



FIRMA

AGRADECIMIENTOS

*A mi mami querida: Manuelita
Por su cariñosa insistencia
y su invaluable paciencia.*

A mi esposo: Ricardo.

A mis hijos: Alan, Jean y Paul.

A mis sobrinos: Rocío y Manolo.

Por su amor, apoyo y comprensión.

*A la Universidad que me formó:
Universidad Motolinía*

*A la Universidad que me permitió éste logro:
Universidad Nacional Autónoma de México.*

*Gracias a toda la gente que ha creído en mí,
y que de alguna forma ha influido para éste fin.*

ÍNDICE

OBJETIVO

INTRODUCCIÓN

1. Buenas Prácticas De Manufactura.

1.1. Importancia de las Buenas Prácticas de Higiene y Sanidad.....	1
1.2. Personal.....	2
1.3. Instalaciones Físicas.....	3
1.4. Servicios a la Planta.....	5
1.5. Equipos y Mantenimiento.....	7
1.6. Proceso.....	8
1.7. Control de Plagas.....	10

2. Análisis de Riesgos y Puntos Críticos De Control (ARICPC, HACCP).....12

2.1. Identificación de los puntos críticos de control.....	12
2.2. Límites críticos.....	15
2.3. Implementación del Sistema ARIPC (HACCP).....	15

3. Curso – Módulo.....16

DISCUSIÓN.....19

CONCLUSIÓN

BIBLIOGRAFÍA

OBJETIVO

El presente trabajo tiene como objetivo el resumen de las Buenas Prácticas de Manufactura y Sanidad, y del Análisis de los Puntos Críticos de Control. Con la finalidad de insertar éstos temas en los programas de estudio, de aquellas instituciones educativas que imparte carreras técnicas que involucran la manipulación de los alimentos; de modo que los alumnos egresados tengan mayor información al respecto y mejor preparación al ingresar al terreno laboral.

INTRODUCCIÓN

En México existen diversos centros de estudio o capacitación que se dedican a impartir cursos o carreras técnicas que están involucradas en el manejo, preparación o industrialización de alimentos. Por ejemplo:

COLEGIO NACIONAL DE EDUCACIÓN PROFESIONAL TÉCNICA (CONALEP).

Se imparten las carreras de:

1. Profesional Técnico en alimentos y bebidas.
2. Profesional Técnico Químico Industrial.

CENTRO DE CAPACITACIÓN PARA EL TRABAJO INDUSTRIAL (CECATI).

Imparte un curso en la especialidad de Alimentos y Bebidas.

CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLÓGICOS INDUSTRIALES Y DE SERVICIOS (CETIS).

Se imparte la carrera técnica de Dietética.

Sería muy necesario implementar en los programas de estudio de éstas carreras técnicas, una asignatura especialmente dirigida a las buenas prácticas de manufactura, las cuales se refieren a garantizar la sanidad de los productos alimenticios, en todas las fases de preparación y fabricación hasta su consumo final.

Como es sabido, la manipulación de los alimentos conlleva la protección de la salud de los consumidores, ya que es necesario señalar que el riesgo en la salud humana está presente en las enfermedades e intoxicaciones transmitidas por el consumo de alimentos contaminados.

La contaminación de los alimentos puede ser por agentes:

1. Biológicos (Bacterias, parásitos y virus)
2. Físicos (Vidrio, metal, piedras, maderas y materia extraña)
3. Químicos (Plaguicidas, aditivos, toxinas, agentes de limpieza y lubricantes)

Para llevar acabo un manejo higiénico de los alimentos se han creado Reglamentos, Manuales y Normas Oficiales (NOM) para garantizar su consumo sin riesgos para la salud humana.

El presente trabajo resume la forma de aplicación de un programa de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM p GMP's, en inglés) y de Análisis de Riesgos y puntos críticos de Control (ARPCP, o HACCP, en inglés) que forme parte de un programa de estudios de un plantel educativo, tomando como ejemplo la carrera de Profesional Técnico en Química Industrial que se imparte en el CONALEP.

1. BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

El control de calidad es un proceso planeado y sistemático que permite prevenir que el alimento se contamine o adultere. Involucra desde la selección de la materia prima, inspección cuidadosa de todo el proceso de manipulación del alimento, hasta el producto terminado, así como también su envoltura, almacén y transporte.

Todo esto debe observar las prácticas sanitarias correspondientes de modo que se garantice el suministro de productos inocuos y nutritivos.

Es necesario construir un sistema que garantice las condiciones higiénicas sanitarias óptimas para el procesamiento de los alimentos con el objeto de proteger la salud de los consumidores.

Además un producto alimenticio de alta calidad e higiénico estará listo para competir en el mercado internacional.

1.1. IMPORTANCIA DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE HIGIENE Y SANIDAD.

- Base para cualquier programa de aseguramiento de la calidad.
- Reduce riesgos.
- Reduce costos.
- Favorece la calidad del producto y de la empresa.

Buenas prácticas de seguridad e higiene. {
Buenas prácticas de manufactura.
Buenas prácticas de transporte.
Buenas prácticas de almacén. 1

Las Buenas Prácticas de Manufactura se incluyen (según NOM-120 SSA1-1994).

¹ Manual del BPHS de la SSA.

1.2. PERSONAL. Toda persona que entre en contacto con materias primas, producto en proceso y terminado, así como equipos, debe observar las siguientes indicaciones:

a) Limpieza y desinfección.

- Los empleados deben presentarse aseados, usar ropa limpia, incluyendo zapatos y con las uñas cortas, limpias y sin barniz de uñas.
- Utilizar cubre bocas y protección que cubra totalmente el cabello, barba y bigote.
- Lavarse las manos y desinfectarlas antes de iniciar el trabajo, y en cualquier momento que puedan estar sucias o contaminadas. En caso de usar mandiles y guantes se deben lavar y desinfectar entre una y otra manipulación del producto.
- Se prohíbe fumar, mascar, comer, beber o escupir en las áreas de proceso de alimentos.
- No se usarán joyas ni adornos y prescindir de plumas, lápices, termómetros u otros objetos en los bolsillos superiores de su vestimenta.

b) Control de enfermedades.

- Evitar que personas con enfermedades contagiosas laboren en contacto directo con los alimentos.
- Evitar estornudar y toser sobre el producto.
- Las cortadas y heridas deben cubrirse con un material impermeable, evitando entrar al área de proceso cuando puedan propiciar contaminación al producto.

c) Capacitación.

- Todo el personal que opere en áreas de producción debe conocer específicamente las labores que realizará y entrenarse continuamente en las buenas prácticas de higiene y sanidad.

d) Visitantes.

- Todos los visitantes, internos y externos deben cubrir su cabello, barba y bigote, además de usar la ropa y protección adecuadas ante de entrar a las áreas de proceso.

1.3. INSTALACIONES FÍSICAS.

a) Vías de acceso.

- Debe evitarse que en los patios del establecimiento existan condiciones que puedan ocasionar contaminación del producto y proliferación de plagas tales como: Equipo mal almacenado, basura, desperdicios, formación de maleza, drenajes sin cubierta e iluminación inadecuada.

b) Edificios.

- Se debe implementar un programa de limpieza, desinfección y mantenimiento regular.
- Deben tener características tales que no permitan la contaminación del producto, de acuerdo con su construcción y ubicación.

c) Pisos.

- Deben ser impermeables, homogéneos y con pendiente hacia el drenaje que facilite el desalojo del agua, evitando encharcamiento.
- Ser resistentes y de fácil limpieza y desinfección.

d) Paredes y techos.

- Si las paredes están pintadas, la pintura debe ser lavable e impermeable, en áreas de preparación y acondicionamiento no se permiten paredes de madera.
- Las uniones piso – pared serán de fácil limpieza.
- Se debe impedir la acumulación de la suciedad en los techos, ya que esto facilita la formación de mohos y bacterias, además deben ser accesibles para su limpieza.

d) Puertas y ventanas.

- Las ventanas y ventilas deben estar provistas de protecciones y en buen estado, de modo que se impida la entrada de polvo, lluvia y fauna nociva.
- Los vidrios que se rompan, inmediatamente se reemplazarán, asegurándose que se han recogido todos los fragmentos y que ninguno de ellos haya contaminado ingredientes o productos.
- En el área de proceso se recomienda el uso de materiales irrompibles.
- Los claros y las puertas deben estar provistas de protecciones que impidan el acceso de polvo, lluvia y fauna nociva.
- Las puertas deben ser lisas, de fácil limpieza, sin grietas o roturas, de cierre automático y abatimiento hacia el exterior.²

² NOM 001 STPS.

f) Sanitarios.

- Los baños deben estar provistos de retretes, papel higiénico, lavamanos, jabón, jabonera, secador de manos o toallas desechables y recipiente para la basura.
- Se recomienda que los grifos no requieran accionamiento manual.
- Los servicios sanitarios deben conservarse, limpios, secos y desinfectados.
- Debe disponerse también de instalaciones para la desinfección de las manos, no es suficiente con lavarlas sino que hay que desinfectarlas con jabón antibacterial o alguna solución desinfectante (con yodo).
- Según lo requieran las operaciones de la planta no deben tener comunicación directa con el área de producción.

1.4. SERVICIOS A LA PLANTA.

a) Agua.

- Disponer de suficiente agua potable, así como de instalaciones para su almacenamiento.
- Se debe dotar de procedimientos para potabilizar el agua que entre en contacto con el producto, así como aquella que sea para elaborar hielo.
- El vapor utilizado en superficies que estén en contacto con el producto no debe contener ninguna sustancia contaminante o peligrosa para la salud.
- El agua usada para refrigeración, combate de incendios, o producción de vapor que no esté relacionada con los productos, debe transportarse en tuberías completamente separadas e identificadas por colores. (Por ejemplo: azul = agua líquida; café = vapor; rojo = para combate de incendios)³.
- Debe programarse un monitoreo de la calidad sanitaria del agua, que consiste en realizar análisis microbiológicos de coliformes totales y coliformes fecales, así como, análisis químicos de pH y cloro residual, según especificaciones de la NOM 127 SSA1 – 1994.

³ NOM 026 STPS.

b) Drenaje.

- Deben estar provistos de trampas contra olores y rejillas para evitar la entrada de plagas, si esto no es posible, se establecerá un programa de limpieza continuo para cumplir su misma finalidad.
- Los establecimientos tendrán un sistema eficaz de evacuación de aguas residuales y mantenerse siempre en buen estado.

c) Iluminación.

- Los focos y lámparas que estén suspendidos sobre materias primas, producto en proceso o terminado, en cualquier fase de la producción deberán estar protegidas para evitar la contaminación de los productos en caso de rotura.

d) Ventilación.

- Proveerse de ventilación adecuada a las actividades realizadas. La dirección de la corriente de aire no debe ir nunca de un área sucia a un área limpia.

e) Recipientes de desechos.

- Los establecimientos contarán con áreas exclusivas para el depósito temporal de desechos delimitada y fuera del área de producción.
- Los desechos generados en el área de proceso deben ser removidos diariamente. Los recipientes estarán tapados e identificados.

f) Ductos.

- Las tuberías, vigas, cables, etc. no deben estar libres encima de áreas de trabajo, ya que constituyen riesgos de acumulación de polvo, de modo que han de conservarse limpios.

1.5. EQUIPOS Y MANTENIMIENTO.

a) Equipo y utensilios.

- Deben limpiarse por lo menos una vez al final y desinfectarse al principio de la operación diaria.
- Aunque los equipos no entran en contacto directo con los productos deben mantenerse limpios.
- Los recipientes que almacenen sustancias tóxicas deben estar bien identificados, si se dejan de usar, hay que confinarse adecuadamente y nunca reutilizarse.

b) Materiales.

- Todo el equipo se diseña de materias inertes que no transmitan sustancias tóxicas, olores ni sabores; resistentes a la corrosión, a la limpieza y desinfección; **a excepción de bebidas alcohólicas, no usar madera u otros materiales de difícil limpieza.**

c) Mantenimiento.

- Todos los instrumentos de control del proceso (temperatura, presión, humedad, etc.) deben estar debidamente calibrados, para evitar desviaciones de los patrones de operación.
- Los equipos deben estar instalados de modo que se facilite su limpieza, y deben estar en condiciones óptimas de mantenimiento.

- Al lubricar el equipo se deben tomar las precauciones necesarias para evitar contaminación de los productos. Se emplearán lubricantes inocuos.
- Después del mantenimiento o reparación, el equipo debe estar limpio y desinfectado previo uso en producción.

1.6. PROCESO.

a) Materia prima.

- No aceptar materia prima en estado de descomposición o con sustancias extrañas evidentes. Deben clasificarse, inspeccionarse y efectuarse pruebas de laboratorio.
- Las materias primas estarán separadas de las ya procesadas o semiprocadas para evitar su contaminación.
- Durante la producción, la materia prima deberá estar identificada permanentemente con su lote.
- Los materiales de empaque y envases de la materia prima no se reutilizará, a menos que se eliminen leyendas y etiquetas.

b) Proceso de elaboración.

- El proceso de elaboración de productos debe seguir los procedimientos de adición de componentes, mezclado, agitación, etc. de acuerdo con el manual de proceso, con lo cual se llevarán registros en bitácoras correspondientes.
- Durante la fabricación de productos, se debe cuidar que la limpieza realizada no genere polvo ni salpicaduras de agua que contamine el producto. Se sugiere no hacer limpieza durante la fabricación en pleno.
- No deben contaminarse con materias extrañas (polvo, agua, grasas, entre otros) que vengan adheridas a los empaques de los insumos que entran a la planta.

- Todo el proceso, incluyendo el envasado se deben realizar en condiciones sanitarias para eliminar posibilidades de contaminación.
- Debe llevarse un registro continuo, legible y con ficha de los detalles de la producción (registros que indicarán vida de anaquel del producto).
- Se deben tener medidas para evitar la contaminación cruzada del producto por contacto directo o indirecto con material de otra etapa del proceso.

c) Envasado.

- Todo el material que se emplea para el envasado debe almacenarse en condiciones de limpieza.
- Los envases reutilizables para el envasado deben ser de materiales tales que permitan su limpieza fácil y completa evitando la contaminación del producto. Es necesario verificar los envases para asegurarse de que están en buen estado, limpios y saneados.
- El envase no debe conferir al producto sustancias perjudiciales, ni olores, sabores, colores o fragmentos indeseables o nocivos a la salud.
- Todos los productos envasados deben etiquetarse para su identificación.

d) Almacenamiento.

- Controlar primeras entradas y primeras salidas a fin de evitar productos sin rotación.
- Las materias primas así como el producto terminado, se deben almacenar en condiciones que den protección contra la contaminación física, química y microbiológica.
- No se permite el almacén de materias primas o productos terminados sobre el piso, será sobre tarimas u otros aditamentos.
- Los plaguicidas, detergentes, desinfectantes y otras sustancias tóxicas deben estar debidamente etiquetados almacenados en armarios o áreas exclusivas para ellas.

e) Transporte.

- Todos los vehículos deben ser revisados por personal habilitado antes de cargar los productos con el fin de garantizar su condición sanitaria.
- Los productos que se transportan fuera de su embalaje deben protegerse de la lluvia y aquellos que se transporten con hielo que se encuentre en contacto con el producto, éste debe ser apto para consumo humano.
- Los vehículos que cuenten con sistema de refrigeración serán sometidos a revisión periódica a fin de que se garantice las temperaturas requeridas para la conservación óptima de los productos. Deberán contar con indicadores y registradores de temperatura.
- El almacenamiento y distribución de alimentos perecederos (que requieren refrigeración o congelación) deben realizarse en condiciones sanitarias para evitar el crecimiento de microorganismos psicrófilos; y controlar temperatura y humedad en el almacén que permita la conservación adecuada del producto.
- Los alimentos potencialmente peligrosos se mantendrán a temperaturas iguales o inferiores a los 7°C hasta su utilización. Aquellos que requieren congelación se mantendrán a -18°C.

1.7. CONTROL DE PLAGAS.

- Es aplicable a todas las áreas del establecimiento desde la recepción de materias primas, almacén, proceso, producto terminado, distribución, punto de venta, incluso vehículos de reparto.
- Todas las áreas de la planta deben mantenerse libres de insectos, roedores, pájaros u otros animales.
- Los establecimientos estarán protegidos para evitar la entrada de plagas y contarán con un plan preventivo de control de plagas.
- En caso de que alguna plaga invada el establecimiento, se adoptarán medidas de erradicación.

- Se impedirá la entrada de animales domésticos a las áreas de producción.
- Las medidas que comprenden el tratamiento con agentes químicos, físicos o biológicos, sólo se aplicarán bajo la supervisión directa del personal que estará aprobado por la autoridad sanitaria.
- El procedimiento para el control de plagas constará en resumen de:
 1. Estrategia y selección de sustancias químicas.
 2. Croquis de la localización de cebos y trampas.
 3. Monitoreo de cebos y trampas.

Todos los puntos que abarcan las Buenas Prácticas de Manufactura y Sanidad se deben registrar para su monitoreo y verificación continua, con el propósito de detectar desviaciones y así establecer acciones preventivas y/o correctivas.

2. ANÁLISIS DE RIESGOS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (ARICPC O HACCP)

Un punto crítico de control es cualquier etapa del proceso en la cual el peligro identificado se elimina o se reduce a niveles aceptables.

Peligro es cualquier agente químico o físico o biológico capaz de producir un efecto adverso a la salud del consumidor.

Riesgo es la probabilidad de que un peligro pueda presentarse, considerando su severidad.

Así pues el ARICPC, es un sistema que permite identificar, evaluar y controlar los peligros relacionados con la inocuidad de los alimentos a lo largo de toda la cadena productiva.

Con las siguientes ventajas:

- Se basa en el control del proceso.
- Identifica las causas de ocurrencia de los peligros.
- Tienen un enfoque preventivo y altamente confiable.
- Garantiza la inocuidad de los alimentos.
- Identifica peligros y define medidas preventivas.
- Evalúa riesgos y establece procedimientos de control de proceso.

Para llevar a cabo el Sistema ARICPC son requisitos el Compromiso de todo el equipo de trabajo, cumplir con las Buenas Prácticas de Manufactura y monitorear cada punto crítico de control.

2.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL.

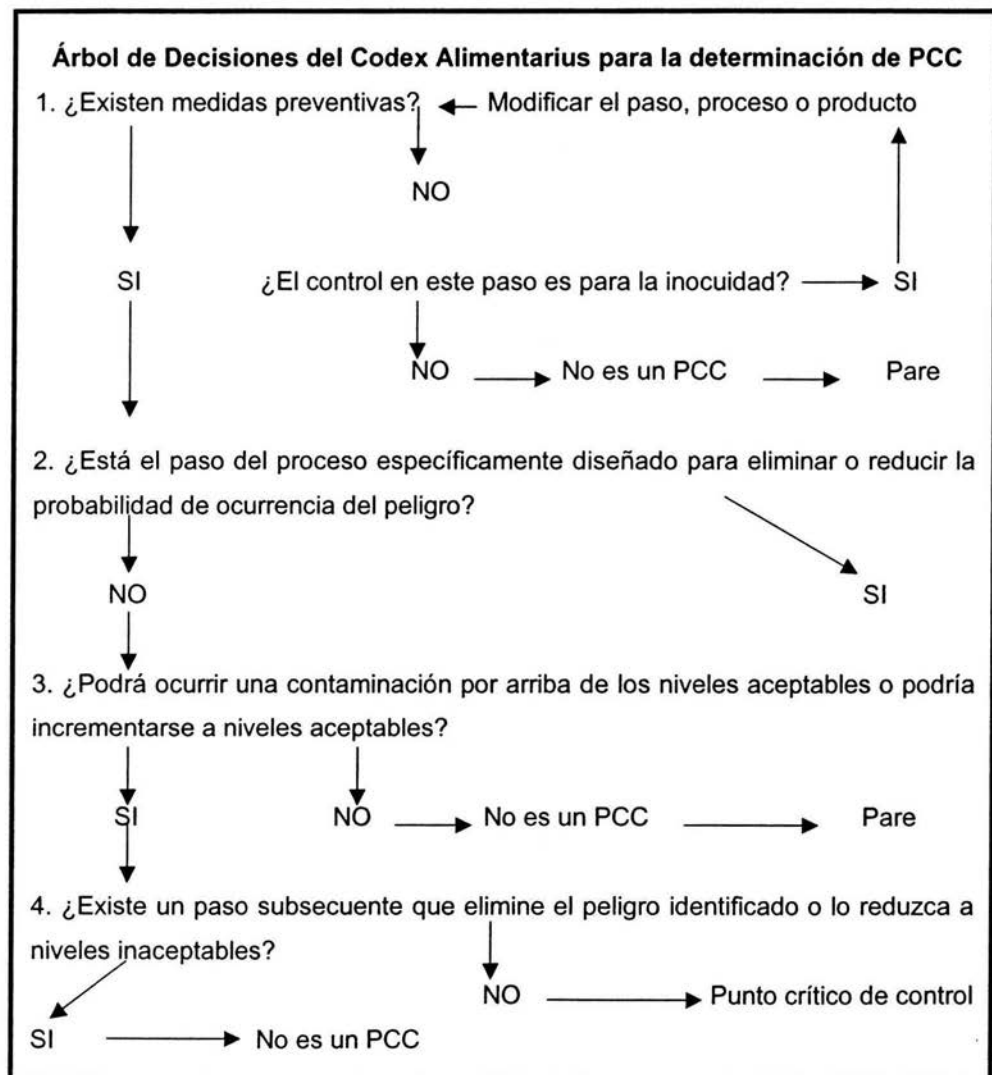
Para ser un punto crítico de control debe:

- Estar referido al proceso del producto.
- Estar justificado en el Árbol de decisión.
- Ser una medida preventiva.
- Ser sujeto del establecimiento de Límites críticos.
- Ser monitoreable en la línea de proceso.

- Ajustarse a una medida correctiva.
- Ser verificable y auditable.

Para la identificación de los puntos críticos de control se elabora un diagrama del proceso y se van identificando los peligros y medidas preventivas para cada etapa del proceso (aspectos de Orden y Limpieza que involucra Buenas Prácticas de Higiene y Sanidad, no deben considerarse como puntos críticos de control).

Mediante el Árbol de Decisiones, se determinan si son puntos críticos de control.



Puntos Críticos Representativos en la Industria de Alimentos:

1. Cosecha.
 - a) Uso de Antibióticos.
 - b) Uso de Plaguicidas aprobados (cantidad y frecuencias)
2. Recepción de Ingredientes.
 - a) Temperatura.
 - b) Análisis de Plaguicidas.
 - c) Análisis de Antibióticos.
 - d) Análisis de Fosfatasa.
 - e) Análisis de Micotoxinas.
3. Manejo de Ingredientes.
 - a) Filtros.
 - b) Detectores metálicos.
4. Proceso.
 - a) Controles de Formulación (pH, agua, sal, conservadores).
 - b) Reprocesos.
 - c) Controles de Tiempo y Temperatura en procesos de pasteurización, cocinado, esterilización, enfriamiento y almacenamiento.
 - d) Limpieza y saneamiento de superficies de contacto con los alimentos.
5. Empaque.
 - a) Del producto.
 - c) Detectores de metal.
 - b) Código Evidencia de adulteración.
 - d) Migración de químicos.
 - e) Material del empaque.
 - f) Tintas y etiqueta.
 - g) Información sobre fecha, caducidad y/o consumo preferente.
6. Distribución y Puntos de Venta.
 - a) Control de Tiempo y Temperatura.

2.2. LÍMITES CRÍTICOS.

Son las especificaciones o características de naturaleza física, química o biológica que deben cumplirse durante el proceso para garantizar la inocuidad de los alimentos.

El límite crítico es un criterio que debe cumplirse con cada medida preventiva asociada a un punto crítico de control es "La frontera de la seguridad".

Para su establecimiento se debe asignar un Límite Crítico por cada punto crítico de control para indicar las márgenes de seguridad que garantizan que las operaciones producen alimentos seguros.

Se basan en la legislación Sanitaria Mexicana, en información técnico – científica, o bien son definidos por la empresa.

Cuando se cumplen, aseguran que los puntos críticos se encuentran bajo control.

La falla en el cumplimiento de los Límites Críticos de Control origina la presencia de un peligro, por lo tanto puede existir un riesgo para la salud de los consumidores al trabajar en condiciones inseguras.

2.3. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN ARICPC

El análisis de riesgos (peligros) es el proceso de recopilación y evaluación de la información existente sobre los peligros y las condiciones que los originan, en relación con el producto terminado sometido a un proceso específico bajo condiciones definidas.

Como pre-requisitos se conforma un equipo multidisciplinario de personas que realice un plan de Análisis de Riesgos y conozca sobre inocuidad alimentaria, tecnologías de proceso y BPM y Sanidad. Luego se describe ampliamente el

producto que se está elaborando; después se procede a la elaboración de un diagrama de flujo y verificación del mismo en la planta.

Los pasos para la instrumentación de un plan ARICPC:

1. Listar los peligros relacionados con el producto y el proceso, y establecer medidas que permitan prevenirlos o reducirlos a niveles aceptables o eliminarlos.
2. Identificar los puntos críticos de control.
3. Establecimiento de límites críticos.
4. Monitoreo para cada punto crítico de control.
5. Establecimiento de acciones correctivas.
6. Verificación del plan ARICPC.
7. Establecimiento de un sistema de registros del plan ARICPC.

3. CURSO – MÓDULO

Se ha tomado a manera de ejemplo, un programa de estudio de formación ocupacional del Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP) dado el perfil de la Carrera Profesional: Técnico Químico Industrial.

COLEGIO NACIONAL DE EDUCACIÓN PROFESIONAL TÉCNICA.

Programa de Estudio de Formación Ocupacional.

Carrera: Profesional Técnico Químico – Industrial.

Aplicación: 6º. Semestre

Módulo Ocupacional: **Buenas Prácticas de Manufactura en la Industria de Alimentos.**

Presentación:

Dentro de la fabricación de productos alimenticios es de suma importancia implementar las buenas prácticas de manufactura desde la recepción de la materia prima hasta la llegada al consumidor del alimento, por ello se ha incluido el presente módulo dentro de la formación del Profesional Técnico Químico – Industrial, que por la naturaleza de su campo ocupacional, deberá estar capacitado para desarrollarse en el campo de la industria de alimentos.

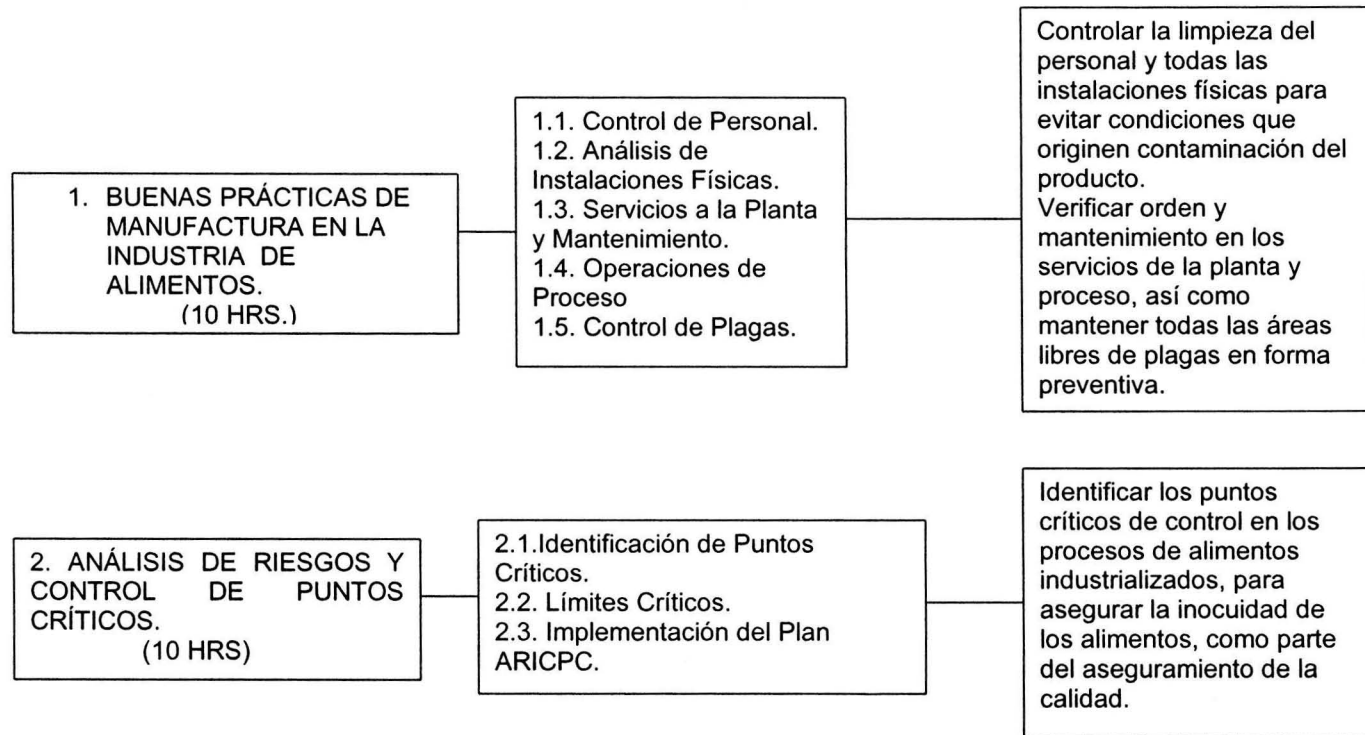
Propósito:

Al finalizar el módulo, el alumno podrá implementar y supervisar el programa de buenas prácticas de higiene y seguridad, así como también el programa de Análisis de Riesgos y puntos críticos de control en las industrias que procesan productos alimenticios.

CURSO MÓDULO
OCUPACIONAL.

UNIDADES DE
APRENDIZAJE.

RESULTADOS DE
APRENDIZAJE.



DISCUSIÓN

Algunos de los egresados del Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP) al realizar su servicio social, prácticas profesionales e incluso en jornada laboral, se encuentran en el ámbito de la Industria de Alimentos o en el Departamento de Control de Calidad de establecimientos donde se preparan alimentos.

Los alumnos que egresan de cursos o carreras técnicas de Alimentos y Bebidas impartidas en el CECATI, CETIS o CONALEP, y que relacionan con la preparación de alimentos frescos se apoyan en manuales de manejo higiénico de los alimentos, o bien en la NOM 093 SSA – 1 – 1994 “Prácticas de Higiene y Sanidad en la preparación de Alimentos que se ofrecen en establecimientos fijos”.

En cambio en la carrera de Profesional Técnico Químico Industrial, en su programa actual existen las asignaturas: **Elaboración de Programas de Seguridad e Higiene y Supervisión de Programas de Seguridad e Higiene** dentro de las cuales no están contempladas las Buenas Prácticas de Manufactura hacia la Industria de Alimentos, ni programas de ARICPC.

Éste Módulo – Ocupacional podrá insertarse en los Programas de Estudio como parte de las asignaturas ya mencionadas o si el Sistema lo permite podría proponerse como una nueva asignatura.

Ahora con la Reforma Académica del CONALEP sus programas de estudios aún carecen de esos puntos que involucran alimentos y bebidas industrializadas. Se han revisado los nuevos programas y se hicieron algunas modificaciones orientadas estos; pero solo quedarán como propuestas que espero que se tomen en cuenta en el futuro.

CONCLUSIÓN

El consumo de alimentos adulterados, contaminados, o en el último de los casos en estado de descomposición, representa un riesgo severo a la salud, ya que pueden originar enfermedades gastrointestinales o intoxicaciones graves.

Por tales motivos, es muy necesario que las empresas que manipulan alimentos desde su recepción, industrialización y distribución, mantengan un programa de aseguramiento de la calidad, el cual implica el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura; y en el caso de Alimentos Industrializados cumplir también con un programa de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control.

De modo que los alumnos egresados de las escuelas técnicas, en donde se hayan aplicado en la asignatura de "Buenas Prácticas de Manufactura en la Industria de Alimentos", estarán capacitados para cumplir, observar y verificar esas Buenas Prácticas. Además tendrán el conocimiento básico para elaborar un programa de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control en la Industria de Alimentos con la intención de elevar su nivel de preparación y facilitar la comunicación con otros profesionistas.

De ésta manera contribuir a la reducción de riesgos en la salud, mejora de la calidad de los productos alimenticios y a la buena imagen de las empresas.

De acuerdo a los Sistemas de Calidad de las empresas, se requiere de profesionales mejor capacitados y ahora hasta certificados. Algunas instituciones educativas ya están acreditando sus planes de estudio y certificando a sus docentes y estudiantes.

BIBLIOGRAFÍA

Code Of Federal Regulations (Cfr) Food And Drug Administration (Fda) April 1989.

Current Good Manufacturing Practices In Manufacturing, Packaging, Or Holding Human Food, Title 21.

NOM – 120 SSA1 – 1995 SECRETARÍA DE SALUD

Bienes y Servicios, Prácticas de Higiene y Sanidad para el Proceso de Alimentos, Bebidas no Alcohólicas y Alcohólicas. Publicación en el Diario Oficial el 28 de Agosto 1995.

NOM – 001 STPS – 1999 SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

Edificios, Locales, Instalaciones y Áreas en los Centros de Trabajo. Condiciones De Seguridad e Higiene. Publicación en el Diario Oficial el 8 de Junio de 1993.

NOM – 025 STPS – 1999 SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

Condiciones de Iluminación en los Centros de Trabajo. Publicación en el Diario Oficial el 25 de Mayo de 1994.

NOM – 026 STPS – 1998 SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

Colores y Señales de Seguridad e Higiene, e identificación de Riesgos por fluidos conducidos en tuberías. Publicación en el Diario Oficial el 26 de Mayo de 1994.

Guía Básica para el Conocimiento y Aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura. Biotecnología y Nutrición, S.A. de C.V. traducción: Fresenius Kabi. Barcelona, España 2004.

Longree Karla, Blaker Gertrude,

Técnicas Sanitarias en el Manejo de Alimentos.

Editorial Pax, 1ª. Edición. México 1972. Pág. 260.

Roberts, Howard R.

Sanidad Alimentaria (ed. 1986).

Traducción: José María Zamalacarregui Rodríguez y Víctor Diez Fernández.

Editorial Acribia, Zaragoza, España 1996.

Pág. 251.

Hobbs, Betty C. y Diane Roberts.

Higiene y Toxicología de los Alimentos.

Traducción: Pedro Ducar Malvenda.

3ª.edición, editorial Acribia, Zaragoza, España 1997.

Págs. 207, 281 y 396.

Gerhard, Wild Brett

Limpieza y Desinfección en la Industria Alimentaria.

Traducción: Jaime Esaín Escobar.

Editorial Acribia; Zaragoza, España 2000.

Págs. 334 – 336.

Watson, David

Higiene y Seguridad Alimentaria (Revisión sobre Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Vol.I

Traducción: Juan Luis de la Fuente.

Editorial Acribia; Zaragoza, España 1994.

Págs. 3 – 8.

Marriott, Norman G.

Principios de Higiene Alimentaria.

Traducción: Jaime Esaín Escobar.

Editorial Acribia; Zaragoza, España 2003.

Pág. 334.

Nickerson, John T. y Anthony J. Sinskey

Microbiología de los Alimentos y sus Procesos de Elaboración.

Traducción: José torno Iguacel.

Editorial Acribia; Zaragoza, España 1978.

Págs. 254 – 266.

Sinel, Hans Jurgen

Introducción a la Higiene de los Alimentos.

Traducción: Jaime Esarín Escobar.

Editorial Acribia; Zaragoza, España 1981.

Págs. 128, 141 y 146.

S. J. Forsythe y P. R. Hayes

Higiene de los Alimentos, Microbiología y HACCP

Traducción: Bernabé Sanz Pérez.

Editorial Acribia; Zaragoza, España 2ª. Edición 1999.

Págs. 303 – 310.

El Sistema de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos, su Aplicación a las Industrias de Alimentos.

The International Commision On Microbiological Specificacion For Foods Of The International Union Of Microbiologicas Societies (1988)

Traducción: Pedro Ducar Malvenda.

Editorial: Acribia; Zaragoza, España 1991.

Nicholas Johns

Higiene de los Alimentos. Directrices para Profesionales de Hostelería, Restauración y Catering.

Traducción: Pedro Ducar Malvenda.

Editorial Acribia; Zaragoza, España 2000.

Págs. 303 – 306.

D. Hazelwood y A. D. McLean

Curso de Higiene para Manipuladores de Alimentos.

Traducción: Juan Luis de la Fuente.

Editorial: Acribia; Zaragoza, España 1994.

Págs. 9 – 15.

Fernández, Escartin, E.

Microbiología Sanitaria, Agua y Alimentos Vol. I

Universidad de Guadalajara. 1981.

Cámara Nacional de la Industria Restaurantera y Alimentos Condimentados.

Manejo Higiénico de los Alimentos.

Secretaría de Salud, México.

Editorial Limusa 1996.

Kramer Amihud Y Twigg, Bernard A.

Quality Control for the Food Industry.

The Avi Publishing Company, Inc. 1970.

Universidad Nacional Autónoma de México

Secretaría Administrativa. Dirección General de Servicios Médicos.

Comité Asesor de Higiene, Sanidad y Seguridad de la UNAM.

Comisión de Alimentos.

- Guía para el Consumo de Alimentos en Establecimientos dentro de instalaciones
Universitarias (Folletos).

Universidad Nacional Autónoma de México

Secretaría Administrativa. Dirección General de Servicios Médicos.

Comité Asesor de Higiene, Sanidad y Seguridad de la UNAM.

Comisión de Alimentos.

- Enfermedades Transmitidas por Alimentos (Folleto)

Universidad Nacional Autónoma de México

Secretaría Administrativa. Dirección General de Servicios Médicos.

Comité Asesor de Higiene, Sanidad y Seguridad de la UNAM.

Comisión de Alimentos.

- Manos Limpias (Folleto).

Universidad Nacional Autónoma de México

Secretaría Administrativa. Dirección General de Servicios Médicos.

Comité Asesor de Higiene, Sanidad y Seguridad de la UNAM.

Comisión de Alimentos.

- S.O.S. Servicios de Orientación en Salud, Dirección General de Servicios Médicos, UNAM.

Reglamento de La Ley General de Salud En Materia de Control Sanitario De Actividades, Establecimientos, Productos Y Servicios.

Secretaría de Salud. 1988.

México, D.F.

Guía para la Autoverificación de Las Buenas Prácticas de Higiene en su Establecimiento.

Secretaría de Salud. 1993.

México, D.F.

Manual de Buenas Prácticas de Higiene y Sanidad.

Secretaría de Salud. 1993.

México D.F.

Codex Alimentarius

www.who.int/foodsafety/codex