TALLER
PLAN DE MEJORAMIENTO GRADO UNDÉCIMO

COMPETENCIA

- Controlar puntos críticos en los procesos de producción según legislación vigente.

RESULTADO DE APRENDIZAJE

- Diligenciar formatos manuales o sistematizados del resultado del monitoreo de los puntos críticos en los procesos de producción, de acuerdo con protocolos establecidos.
- Implementar acciones preventivas y correctivas en los procesos de producción según plan de análisis de peligros y control de puntos críticos.
- Monitorear puntos críticos de control de acuerdo con el plan de análisis de peligros y control de puntos críticos de la empresa.

INSTRUCCIONES

- Por favor, cumplir con las fechas y horas de entrega del taller pactadas con el instructor; no se aceptarán talleres después de las mismas.

- Este plan de mejora estará habilitado desde el viernes **Martes 6 de abril hasta el viernes 30 de abril a las 5:00 pm.**

- De igual manera, para entregar este taller, en el mismo link deberá entregar todas las actividades hechas durante el semestre (**Actividad 10. Buenas practicas de manufactura, Actividad 11. NTC ISO 22000-Generalidades, Actividad 12. Diagrama de Flujo de pan**) (entregar las que no hicieron).

- No copie los textos de igual forma de internet o de otro compañero; si lo hace se aplicará el reglamento del aprendiz SENA en donde se castiga el plagio por copia con la cancelación de la matricula con su respectiva inhabilidad.

- Por favor utilizar procesadores de texto (Word, Excel o Power Point) para presentar el trabajo y, si no se cuenta con esta herramienta, podrá hacerla en el cuaderno y enviar un pdf o fotos numeradas y/o con nombre para distinguir las actividades. Se habilitará un link en plataforma Territorium para adjuntar todo.

- Si tiene alguna duda de algún concepto de PCC, buscar en las definiciones que se encuentran desde la página 3 a la 11.

EJERCICIO

Teniendo en cuenta la práctica virtual de Elaboración de Mermelada, desarrolle lo siguiente:

1. Realice un Diagrama de flujo del proceso de cualquiera de los dos productos.
2. Luego, escoja tres (3) etapas del proceso diferentes a la etapa de almacenamiento de la fruta, de acuerdo al diagrama de flujo hecho por usted mismo y llene el cuadro PCC. Desarrollar un buen análisis de cada una de las etapas.
3. Tome como ejemplo la etapa descrita en negrilla: **Almacenamiento de fruta fresca.**

A. CUADRO PCC.

ETAPA DEL PROCESO/PCC	**PELIGRO(S)**		**FUENTE(S)**	**ACCIONES PREVENTIVAS**	**ACCIONES CORRECTIVAS**
ALMACENAMIENTO DE FRUTA FRESCA.	físico	Polvo	Instalaciones sucias.	Verificación del programa Limpieza y desinfección in Situ.	Realizar una limpieza seca y/o húmeda, dado el caso.
	químico	Óxido	Estantería	Verificación y mantenimiento periódico	Pintado, materiales adecuados de la estantería. Eliminación del producto.
	biológico	Larvas.	Moscas.	Controlar fuentes de acceso a la bodega.	Eliminación del producto.

Definiciones según Decreto 1500 del 2007

Análisis de peligros y puntos críticos de control: (APPCC-HACCP, por sus siglas en español e inglés). Es un procedimiento sistemático y preventivo de aseguramiento de inocuidad, aceptado internacionalmente, el cual enfoca la prevención y control de los peligros químicos, biológicos y físicos en la producción de alimentos.

Buenas Prácticas de Manufactura (BPM): Son los principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, procesamiento, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para el consumo humano, con el objeto de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción.

Higiene de la carne: Son todas las condiciones y medidas necesarias para garantizar la inocuidad y aptitud de la carne en todas las etapas de la cadena alimentaria.

Límite crítico: El valor máximo o mínimo hasta donde un riesgo físico, biológico o químico tiene que ser controlado en un punto crítico de control para prevenir, eliminar o reducir a un nivel aceptable, el surgimiento del riesgo identificado a la inocuidad de la carne, productos cárnicos comestibles y derivados cárnicos.

Medida preventiva: Medida o actividad que se realiza con el propósito de evitar, eliminar o reducir a un nivel aceptable, cualquier peligro para la inocuidad de los alimentos.

Peligro: Agente biológico, químico o físico presente en la carne, productos cárnicos comestibles y derivados cárnicos o propiedad de este, que puede provocar un efecto nocivo para la salud humana.

Plan de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP-APPCC): Conjunto de procesos y procedimientos debidamente documentados, de conformidad con los principios del Sistema HACCP, que aseguren el control de los peligros que resulten significativos para la inocuidad de los alimentos destinados para el consumo humano, en el segmento de la cadena considerada.

Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES): Todo procedimiento que un establecimiento lleva a cabo diariamente, antes y durante las operaciones para prevenir la contaminación directa del alimento.

Producto inocuo: Aquel que no presenta peligros físicos, químicos o biológicos que sean nocivos para la salud humana y que es apto para el consumo humano

Punto crítico de control: Fase en la que puede aplicarse un control que es esencial para prevenir, eliminar o reducir a un nivel aceptable un peligro relacionado con la inocuidad de los alimentos.

Riesgo: Es la probabilidad de que un peligro ocurra.

Riesgo a la inocuidad de los alimentos: Es la probabilidad de que exista un peligro biológico, químico o físico que ocasione que el alimento no sea inocuo.

Sistema HACCP: Sistema que permite identificar, evaluar y controlar peligros significativos a la inocuidad de los alimentos.

Trazabilidad: Es la posibilidad de encontrar y seguir el rastro a través de todas las etapas de producción, transformación y distribución de un alimento, un alimento para los animales, un animal destinado a la producción de alimentos o una sustancia destinada a ser incorporada en alimento o un alimento para los animales o con probabilidad de serlo.

Unidad de frío: Equipo que mantiene en forma controlada la temperatura de un contenedor o de la unidad de transporte para productos que requieren refrigeración o congelación.

Unidad de transporte: Es el espacio destinado en un vehículo para la carga a transportar. En el caso de los vehículos rígidos, se refiere a la carrocería y el de los articulados, al remolque o al semirremolque.

Vehículo isotermo: Vehículo en el que la unidad de transporte está construida con paredes aislantes, incluyendo puertas, piso y techo, que permiten limitar los intercambios de calor entre el interior y el exterior de la unidad de transporte.

Vehículo refrigerado: Vehículo isotermo que posee una unidad de frío, la cual permite reducir la temperatura del interior de la unidad de transporte o contenedor hasta –20° C y de mantenerla inclusive, para una temperatura ambiental exterior media de 30° C.

Acción correctiva: Cualquier tipo de acción que deba ser tomada cuando el resultado del monitoreo o vigilancia de un punto de control crítico esté por fuera de los límites establecidos

Planes de saneamiento – Decreto 1500 del 2007

Artículo 13. Plan de Saneamiento. Todo predio destinado a la producción de animales para consumo humano, deberá minimizar y controlar los riesgos asociados a la producción, a través de la implementación de los programas de saneamiento que incluyan como mínimo, los siguientes aspectos:

1. Disponer de agua con la calidad y cantidad suficiente, de manera que satisfaga las necesidades de los animales y se eviten riesgos sanitarios y a la inocuidad.

2. Contar con un programa documentado de limpieza y desinfección de las instalaciones, equipos y utensilios.

3. Manejar los residuos de acuerdo con las normas ambientales vigentes.

4. Contar con un programa de manejo integrado de plagas. Se deberán adoptar medidas que involucren el concepto de control integral, incluyendo la aplicación armónica de diferentes medidas preventivas y de control.

PRERREQUISITOS

Los establecimientos dedicados a la elaboración de alimentos de origen animal que estén interesados en implementar para una o todas las líneas de producción, el sistema HACCP, deben dar cumplimiento a una serie de condiciones previas que son conocidas como prerrequisitos. El sistema HACCP, que para nuestro país es una decisión voluntaria del productor, cuenta con prerrequisitos que son de cumplimiento obligatorio.

Los prerrequisitos deben encontrarse efectivamente implementados en cada establecimiento y son:

1. Buenas prácticas de manufactura (BPM; o GMP por sus siglas en inglés de *Good Manufacturing Practices*)
2. Procedimientos estándares de operación sanitaria (POES o SSOP´s por sus siglas en inglés *Sanitation Standard Operating Procedures*) – base fundamental del sistema de inspección HACCP.

En ambos prerrequisitos se incluyen:

- Diseño higiénico de instalaciones
- Diseño del flujo operacional ((*lay out*)
- Mantenimiento de las instalaciones
- Diseño y mantenimiento higiénico de los equipos
- Provisión de agua potable
- Higiene de la materia prima
- Higiene de las operaciones
- Higiene durante el transporte
- Disposición adecuada de los desechos
- Control de plagas
- Manejo de sustancias tóxicas y productos químicos
- Higiene del personal
- Capacitación del personal de todos los niveles
- Rotulación e información al consumidor

Para documentar BPM y POES es necesario la creación de un Manual o algún otro documento escrito que contenga:

1. La política de los objetivos de estos programas
2. Un documento escrito de cada uno de los procedimientos que se aplican en el establecimiento
3. Distintos instructivos que corresponderán al desarrollo de cada operación en particular

TÉRMINOS Y DEFINICIONES (ISO 22000)

3.1 **inocuidad de los alimentos** concepto que implica que un alimento no causará daño al consumidor cuando se prepara y/o consume de acuerdo con su uso previsto.

3.2 **cadena alimentaria** secuencia de las etapas y operaciones involucradas en la producción, procesamiento, distribución, almacenamiento y manipulación de un alimento y sus ingredientes, desde su producción primaria hasta consumo.

NOTA 1 La producción primaria incluye la producción de alimentos para animales que producen alimentos, y para animales destinados a la producción de alimentos.

NOTA 2 La cadena alimentaria también incluye la producción de materiales previstos para llegara a estar en contacto con alimentos o materias primas.

3.6 **diagrama de flujo** presentación esquemática y sistemática de la secuencia de etapas y las interacciones entre estas

3.8 **programa prerrequisito (PPR)** condiciones y actividades básicas que son necesarias para mantener un ambiente higiénico a través de la cadena alimentaria (véase el numeral 3.2) adecuadas para la producción, manipulación y suministro de productos finales (véase el numeral 3.5) inocuos y alimentos inocuos para el consumo humano.

NOTA Los PPR necesarios dependen del segmento de la cadena alimentaria en el cual la organización opera y del tipo de organización (Véase el Anexo C). Ejemplos de términos equivalentes son; Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), Buenas Prácticas Veterinarias (BPV), Buenas Prácticas de Fabricación/Manufactura (BPM), Buenas Prácticas de Higiene (BPH), Buenas Prácticas de Producción (BPP), Buenas Prácticas de Distribución (BPD), Buenas Prácticas de Comercialización (BPC).

3.10 **punto de control crítico (PCC)** paso en el cual se puede aplicar un control, y que es esencial para prevenir o eliminar un peligro relacionado con la Inocuidad de los alimentos (véase el numeral 3.3) o reducirlo a un nivel aceptable.

NOTA Adaptada de la referencia [11] 3.11

3.11 **limite crítico** criterio que separa la aceptabilidad de la inaceptabilidad.

NOTA 1 Adaptada de la referencia [11]

NOTA 2 Los límites críticos se establecen para determinar si un PCC (véase el numeral 3.10) permanece bajo control. Si un límite crítico se excede o viola, se considera que los productos afectados son manejados como un producto potencialmente no inocuo. 3.12 monitoreo conducción de una secuencia planificada de observaciones o mediciones para evaluar si las medidas de control (véase el numeral 3.7) están operando según lo previsto.

3.13 **corrección** acción para eliminar una no conformidad detectada.

3.14 **acción correctiva** acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.

NOTA 1 Puede haber más de una causa de una no conformidad.

[ISO 9000:2000, definición 3.6.5]

NOTA 2 La acción correctiva incluye el análisis de la causa y se toma para prevenir una reaparición.

7.4 ANÁLISIS DE PELIGROS

7.4.1 Generalidades

El equipo de Inocuidad de los alimentos debe llevar a cabo un análisis de peligros para determinar cuales son los peligros que necesitan ser controlados, el nivel de control requerido para asegurar la Inocuidad de los alimentos, y que medidas de control se requieren.

7.4.2 Identificación de peligros y determinación de los niveles aceptables

7.4.2.1 Todos los peligros relacionados con la inocuidad de los alimentos razonablemente previsibles en relación con el tipo de producto, el tipo de proceso y las instalaciones de elaboración utilizadas deben ser identificados y registrados. La identificación debe realizarse en base a:

a) la información preliminar y los datos recogidos de acuerdo con el numeral

b) la experiencia.

c) la información externa, incluyendo en la medida de lo posible, los datos epidemiológicos y otros datos históricos, y

d) la información de la cadena alimentaria sobre peligros relacionados con la Inocuidad de los alimentos que pueden ser pertinentes para la inocuidad de los

productos finales, los productos intermedios y los alimentos en el momento de consumo.

Se deben identificar el (las) etapas(s) (desde materias primas, procesamiento y distribución) en los cuales cada peligro relacionado con la Inocuidad de los alimentos se puede introducir.

7.4.2.2 Cuando se identifican los peligros, se debe dar consideración a:

a) los pasos previos y posteriores a la operación especificada,

b) los equipos, los servicios y el medio circundante de los procesos,

c) los eslabones precedentes y posteriores en la cadena alimentaria.

7.4.2.3 Para cada uno de los peligros relacionados con la Inocuidad de los alimentos identificados, siempre que sea posible, se debe determinar el nivel aceptable del peligro en el producto final. El nivel determinado debe tener en cuenta los requisitos legales y reglamentarios establecidos, los requisitos de Inocuidad de los alimentos del cliente, el uso previsto por el cliente y otra información pertinente. Se deben registrar la justificación y el resultado de la determinación.

7.4.3 Evaluación de peligros para la inocuidad de los alimentos

Se debe llevar a cabo una evaluación de los peligros, para cada peligro relacionado con la inocuidad de los alimentos identificado (véase el numeral 7.4.2), para determinar si su eliminación o reducción a niveles aceptables es esencial para la producción de un alimento inocuo, y si su control es necesario para posibilitar el cumplimiento de los niveles aceptables definidos.

Cada peligro relacionado con la inocuidad de los alimentos se debe evaluar de acuerdo con la severidad de sus efectos adversos para la salud, y con la probabilidad de su ocurrencia. Se debe describir la metodología usada y registrar los resultados de la evaluación de peligros relacionado con la inocuidad de los alimentos.

7.4.4 Selección y evaluación de las medidas de control

Se debe seleccionar la combinación apropiada de medidas de control basada en la evaluación de peligros determinada en el numeral 7.4.3, las cual es capaz de prevenir, eliminar, o reducir estos peligros relacionados con la Inocuidad de los alimentos a niveles aceptables definidos.

En esta selección, cada una de las medidas de control, según lo descrito en el numeral 7.3.5.2 se debe revisar con respecto a su eficacia contra los peligros relacionados con la Inocuidad de los alimentos identificados.

Cada medida de control se debe clasificar en cuanto a que su gestión se necesita hacer a través de PPR operacionales o mediante el plan APPCC.

La selección y categorización se debe llevar a cabo usando un enfoque lógico que incluya evaluaciones en relación con lo siguiente:

a) su efecto sobre los peligros relacionados con la Inocuidad de los alimentos identificados, en relación con la rigurosidad aplicada.

b) su viabilidad para monitoreo (por ejemplo: la capacidad de ser monitoreada en una forma oportuna, para poder tomar correcciones inmediatas).

c) su lugar dentro del sistema en relación con otras medidas de control,

d) la probabilidad de falla en el funcionamiento de la medida de control o la viabilidad significativa de procesamiento.

e) la severidad de la(s) consecuencia(s) en el caso de fallas en su funcionamiento.

f) si la medida de control es establecida y aplicada específicamente para eliminar o reducir significativamente el nivel del (de los) peligro(s).

g) efectos sinérgicos (por ejemplo; la interacción que ocurre entre dos o mas medidas resultando en que su efecto combinado es más alto que la suma de sus efectos individuales).

Las medidas de control clasificadas como pertenecientes al plan APPCC se deben implementar de acuerdo con el numeral 7.6. Las otras medidas de control se deben implementar como PPRs operacionales de acuerdo con el numeral 7.5.

La metodología y parámetros usados para la clasificación se deben describir en documentos y se deben registrar los resultados de la evaluación.

7.6.3 Determinación de los límites críticos para los puntos de control crítico

Se deben determinar los límites críticos para el monitoreo establecido para cada PCC.

Se deben establecer límites críticos para asegurar que el nivel aceptable de los peligros relacionados con la Inocuidad de los alimentos en el producto final (véase el numeral 7.4.2) no se excede.

Los límites críticos deben ser medibles.

Se debe documentar la razón que fundamenta los límites críticos escogidos.

Los límites críticos basados en datos subjetivos (tales como inspección visual del producto, proceso, manipulación, etc.), deben estar apoyados en instrucciones o especificaciones, y /o en educación, y/o formación.

7.9 SISTEMA DE TRAZABILIDAD

La organización debe establecer y aplicar un sistema de trazabilidad que permita la identificación de lotes de producto y su relación con registros de lotes de materias primas, procesamiento y entrega.

El sistema de trazabilidad debe permitir identificar los materiales que entran provenientes de los proveedores inmediatos y la ruta de distribución inicial del producto final.

Los registros de trazabilidad se deben mantener durante un periodo definido para la evaluación del sistema, que permita el manejo de productos potencialmente no inocuos y en el evento de recuperación de un producto del mercado. Los registros deben estar de acuerdo con los requisitos legales y reglamentarios y los del cliente, y se pueden basar en la identificación del producto final.

7.10 CONTROL DE NO CONFORMIDAD

7.10.1 **Correcciones**

La organización debe asegurar que cuando se superan los límites críticos para los PCCs (véase el numeral 7.6.5), o hay una perdida de control de los PPRs operacionales, los productos afectados, se identifican y controlan en relación con su uso y liberación.

Se debe establecer y mantener un procedimiento documentado que defina:

a) la identificación y evaluación de los productos finales afectados, para determinar su manejo apropiado (véase el numeral 7.10.3), y

b) revisión de las correcciones implementadas. Los productos fabricados bajo condiciones en las que los límites críticos se han excedido, son productos potencialmente no inocuos y se deben manejar de acuerdo con el numeral

Los productos fabricados bajo condiciones en las que no se han cumplido los PPR operacionales se deben evaluar con respecto a las causas de no conformidades y a las consecuencias de éstas en términos de la Inocuidad de los alimentos, y deben, cuando sea necesario, ser manejados de acuerdo con el numeral 7.10.3. La evaluación se debe registrar.

Todas las correcciones se deben aprobar por las personas responsables y se deben registrar junto con la información sobre la naturaleza de la no conformidad, sus

causas y consecuencias, incluyendo la información necesaria para propósitos de trazabilidad relacionada con los lotes no conformes.

7.10.2 Acciones correctivas

Los datos obtenidos del monitoreo de los PPRs operacionales y los PCC deben ser evaluados por persona(s) designada(s) con conocimiento suficiente (véase el numeral 6.2) y autoridad (véase el numeral 5.4) para iniciar acciones correctivas.

Las acciones correctivas se deben iniciar cuando se exceden los límites críticos (véase el numeral 7.6.5) o existe no conformidad con los PPR operacionales.

La organización debe establecer y mantener procedimientos documentados que especifiquen las acciones apropiadas para identificar y eliminar la causa de no conformidades detectadas, prevenir que ocurran de nuevo, y llevar el proceso o sistema nuevamente bajo control después de que se encuentra la no conformidad Estas acciones incluyen:

a) revisar no conformidades (incluidas las quejas de los clientes).

b) revisar tendencias en los resultados del monitoreo, que puedan indicar pérdida de control.

c) determinar las causas de no conformidades.

d) evaluar la necesidad de acciones para asegurar que las no conformidades no vuelvan a ocurrir.

e) determinar e implementar las acciones necesarias.

f) registrar los resultados de las acciones correctivas tomadas, y

g) revisar las acciones correctivas tomadas para asegurar que son eficaces.

Las acciones correctivas se deben registrar.