



GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

PROCEDIMIENTO DESARROLLO CURRICULAR

GUÍA DE APRENDIZAJE

El Sistema HACCP (Análisis de Peligros y Determinación de Puntos Críticos) es importante porque asigna prioridades y controla los peligros potenciales más significativos en la producción de alimentos, como contaminantes químicos, físicos y microbiológicos. La industria puede garantizar a los consumidores que sus productos son tan seguros e inocuos como lo permite la Ciencia y la Tecnología.

El Sistema HACCP (Análisis de Peligros y Determinación de Puntos Críticos) es importante porque asigna prioridades y controla los peligros potenciales más significativos en la producción de alimentos, como contaminantes químicos, físicos y microbiológicos. La industria puede garantizar a los consumidores que sus productos son tan seguros e inocuos como lo permite la Ciencia y la Tecnología.

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: AGROINDUSTRIA ALIMENTARIA.
- Código del Programa de Formación: 936161.
- Nombre del Proyecto (si es formación Titulada): MEJORAMIENTO CONTINUÓ DE LAS OPERACIONES TECNOLÓGICAS EN EMPRESAS AGROINDUSTRIALES.
- Fase del Proyecto (si es formación Titulada): EJECUCIÓN, FORMULACIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL
- Actividad de Proyecto (si es formación Titulada): MANEJAR LOS PROCESOS TECNOLÓGICOS EN LAS DIFERENTES INDUSTRIAS DEL SECTOR.
ELABORAR INFORMES DE LAS ACTIVIDADES ASOCIADAS A LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN, CONSERVACIÓN Y CONTROL.
REALIZAR SEGUIMIENTO AL DESARROLLO DE LAS OPERACIONES PROPIAS DEL PROCESAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS.
CARACTERIZAR LOS RECURSOS ASOCIADOS A LAS DIFERENTES INDUSTRIAS DEL SECTOR
- Competencia: CONTROLAR PUNTOS CRITICOS EN LOS PROCESOS DE PRODUCCION SEGÚN LEGISLACION VIGENTE.
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar: 290801024-02 Diagnosticar los puntos críticos en los procesos de producción de acuerdo con normatividad vigente y políticas de la empresa.
- Duración de la Guía: 57 HORAS

2. PRESENTACION

El Sistema HACCP (Análisis de Peligros y Determinación de Puntos Críticos) es importante porque asigna prioridades y controla los peligros potenciales más significativos en la producción de alimentos, como contaminantes químicos, físicos y microbiológicos. La industria puede garantizar a los consumidores que sus productos son tan seguros e inocuos como lo permite la Ciencia y la Tecnología.

El técnico en agroindustria alimentaria no es ajeno a esa tarea, por tal motivo es importante que en el desarrollo de esta competencia, se realice el control de los procesos identificando los lugares donde puede ocurrir peligros durante la elaboración de los alimentos con el fin de establecer las medidas estrictas para reducir los peligros de transmisión de patógenos por los alimentos fortaleciendo la protección de la Salud Pública.



SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
Procedimiento de Desarrollo Curricular
GUÍA DE APRENDIZAJE

ACTIVIDAD DE REFLEXION INICIAL

El Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control HACCP, tiene fundamentos científicos y carácter sistemático, permite identificar peligros específicos y medidas para su control con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos. Es un instrumento para evaluar los peligros y establecer sistemas de control que se centran en la prevención en lugar de basarse principalmente en el ensayo del producto final. Todo Sistema HACCP es susceptible de cambios que pueden derivar de los avances en el diseño del equipo, los procedimientos de elaboración o el sector tecnológico.

El Sistema HACCP puede aplicarse a lo largo del programa de formación, desde el productor primario hasta el consumidor final. Además de mejorar la inocuidad de los alimentos, la aplicación del Sistema HACCP puede ofrecer otras ventajas significativas, facilitar asimismo la inspección por parte de las autoridades de reglamentación, y promover el comercio internacional al aumentar la confianza en la inocuidad de los alimentos.

Los principios del Sistema HACCP establecen los fundamentos de los requisitos para la aplicación del Sistema de HACCP, mientras que las directrices ofrecen orientaciones generales para la aplicación práctica.

A partir de lo anterior describa con sus palabras a que hace referencia un sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (HACCP).

ACTIVIDAD N° 1: MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA

Ambiente requerido: salón de clases.

Materiales: computador, acceso a internet

Actividad: trabajo en grupo.

Consulte el Link y desarrolle la siguiente actividad:

<https://www.invima.gov.co/images/pdf/normatividad/alimentos/resoluciones/resoluciones/2013/2674.pdf> ; lea el capítulo V, Artículo 26, página 24; en grupos de 2 aprendices:

- A) Defina con sus propias palabras que es un Plan de Saneamiento?
- B) Establezca los objetivos y el alcance de un plan de saneamiento.
- C) Elaborar un mapa conceptual en donde se diga cuáles son los programas que debe tener el plan de saneamiento y explicar cada uno de ellos.
- D) Lea de la resolución 2674/2013 el capítulo V Artículos 21 y 22 (páginas 22 y 23); elabore un ensayo de máximo media página en donde trate el tema de aseguramiento y control de la calidad e inocuidad.

Para la elaboración de cuadros sinópticos, consulte el siguiente link:

<http://www.slideshare.net/javiercontreras02/presentacion-cuadros-sinopticos>

Para la elaboración de mapas conceptuales, consulte el siguiente link:

<http://galeon.com/alimentosefren/mapaconcept.pdf>

Para la elaboración de un ensayo, consulte el siguiente link:

<http://comohacerunensayobien.com/>

Para la elaboración de un cuadro comparativo, consulte el siguiente link:

<http://cuadrocomparativo.org/cuadros-comparativos-como-hacerlos-informacion-y-ejemplos/>



SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
Procedimiento de Desarrollo Curricular
GUÍA DE APRENDIZAJE

Para la elaboración de un resumen, consulte el siguiente link:

<https://es.slideshare.net/Leenelda/tcnicas-para-realizar-un-resumen>

Para la elaboración de un diagrama de flujo, consulte el siguiente link:

<https://documentos.mideplan.go.cr/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/6a88ebe4-da9f-4b6a-b366-425dd6371a97/guia-elaboracion-diagramas-flujo-2009.pdf> paginas 7-16

ACTIVIDAD N° 2: NORMA TECNICA COLOMBIANA ISO 22000

Ambiente requerido: salón de clases.

Materiales: computador, acceso a internet

Actividad: trabajo en grupo.

Consulte el Link y desarrolle la siguiente actividad:

[Norma Técnica Colombiana ISO 22000](#); lea la norma desde la página 16 a la 52; en grupos de 2 aprendices:

- A) Defina con sus propias palabras que es Inocuidad Alimentaria, Cadena Alimentaria, Peligro Relacionado con la Inocuidad de los Alimentos, Programa Prerrequisito (PPR), Producto Final, Diagrama de Flujo, Medida de Control, Punto Crítico de Control (PCC), Limite Critico, Monitoreo, Corrección Acción Correctiva, Validación, Verificación, Actualización y Producción Primaria.
- B) Elabore un mapa conceptual en donde se establezca el Sistema de Gestión de Inocuidad de los Alimentos.
- C) Elabore un mapa conceptual en donde se determinen las Responsabilidades de la Dirección en la implementación del Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos.
- D) Elabore un diagrama de flujo en donde se genere la Planificación y Obtención de Productos Inocuos.
- E) Elabore un cuadro sinóptico en donde se establezca la diferencias entre peligro y riesgo, identificación de los riesgos, prevención de los riesgos y panorama de los riesgos.
- F) Elabore un mapa conceptual en donde se determine el paso a paso para realizar la Validación, Verificación y Mejora del Sistema de Gestión de Inocuidad de los Alimentos.
- G) Consulte el siguiente link: <https://dieteticaieselgetares.files.wordpress.com/2013/10/uso-arbol-decisiones.pdf>. Elabore un resumen en donde se trate el tema de la identificación de puntos críticos de control para cada uno de los peligros usando el árbol de decisiones.

ACTIVIDAD N° 3: FLUJOGRAMAS DE PROCESOS DE PRODUCCION DE FRUJOS SEGÚN DEFINICION NTC ISO 22000

Ambiente requerido: salón de clases.

Materiales: computador, acceso a internet

Actividad: trabajo en grupo.

Consulte el documento que se encuentra en el material de apoyo “Unidad Panadería” calidad e higiene en la manipulación de alimentos. Leer página 4



SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
Procedimiento de Desarrollo Curricular
GUÍA DE APRENDIZAJE

- En grupo de 2 aprendices, elabore un diagrama de flujo para la elaboración de pan en donde se tenga en cuenta todos los ítems nombrados en la NTC-ISO 22000 Numeral 7.3.5 Diagramas de flujo.
- Realice la identificación de los peligros potenciales en cada etapa del proceso descrito en el diagrama de flujo del pan que aparecen en la página 4 del archivo “Unidad Panadería, Calidad e Higiene en la manipulación de alimentos” describiendo si es peligro Biológico, Químico o Físico y la forma en la que afectaría el proceso de elaboración de pan.
- Establezca los puntos críticos de control en el proceso de elaboración de pan tradicional haciendo uso del árbol de toma de decisiones.

ACTIVIDAD N° 4: ANALISIS DE LOS SISTEMAS DE GESTION DE CALIDAD, REGISTROS, FORMATOS Y PROGRAMA DE TRAZABILIDAD

Ambiente requerido: salón de clases.

Materiales: computador, acceso a internet

Actividad: trabajo en grupo.

Consulte los Links y desarrolle la siguiente actividad en grupos de 2 aprendices:

- <https://es.scribd.com/doc/92997839/DIAGRAMA-DE-FLUJO-PARA-NECTAR>
 - <https://www.invima.gov.co/images/pdf/normatividad/alimentos/resoluciones/resoluciones/2013/2674.pdf>
 - https://www.invima.gov.co/images/stories/alimentos/decreto_60_2002.pdf
 - [Norma Técnica Colombiana ISO 22000](#)
1. Elabore un mapa conceptual explicando cada una de las etapas preliminares durante el desarrollo del plan HACCP que se encuentran en el material de apoyo documento HAACCP guía orientadora capítulo IV página 10
 2. Elabore un mapa conceptual sobre el decreto 60 del 2002
 3. Elabore un cuadro comparativo, en donde explique las principales diferencias entre la resolución 2674/2013 Capítulo V, Artículo 21 y 22, Decreto 60 de 2002 y la NTC-ISO 22000.

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencia de conocimiento.

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento : <ul style="list-style-type: none">• Elaboración de mapa conceptual Plan de Saneamiento.• Ensayo de aseguramiento y control de la calidad e inocuidad.	<ul style="list-style-type: none">• Identifica procedimientos, registros y no conformidades del sistema de gestión de inocuidad ISO 22000 de acuerdo a la línea de proceso.	Cuadro sinóptico. Mapa conceptual. Cuadro comparativo. Ensayo. Resumen.



SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
Procedimiento de Desarrollo Curricular
GUÍA DE APRENDIZAJE

<ul style="list-style-type: none"> • Mapa conceptual de Sistema de Gestión de Inocuidad de los alimentos. • Mapa conceptual de responsables de la dirección en implementación del SGIA. • Mapa conceptual de verificación de planeación y obtención de productos inocuos. • Cuadro sinóptico de diferencias entre peligro y riesgo, identificación, prevención y panorama de los riesgos. • Mapa conceptual validación, verificación y mejora del SGIA. • Resumen de identificación de PCC. • Diagrama de flujo elaboración de pan tradicional. • Identificación de los peligros potenciales en cada etapa del proceso del pan. • Elaboración de ensayo de las diferencias de BPM y HACCP. <p>Evidencias de Desempeño.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuadro comparativo diferencias resolución 2674/13 y NTC-ISO 22000. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diligencia los reportes e informes manuales o sistematizados documentando el proceso y las desviaciones en los límites críticos, según procedimientos establecidos. • Registra los resultados de la verificación del cumplimiento de las acciones correctivas realizadas a los procesos, de acuerdo a protocolos establecidos. • Describe el manual de las BPM identificando los componentes del plan de saneamiento básico, según normatividad vigente. • Elabora flujogramas de procesos de acuerdo con las líneas de producción. • Interpreta flujogramas de proceso, según líneas de producción. • Ejecuta los procedimientos del plan de saneamiento básico (programa de limpieza y desinfección, programa de manejo de residuos sólidos y programa de control de plagas) y los programas 	<p>Diligenciamiento de formatos.</p> <p>Evaluación de conocimientos.</p>
---	---	--



SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
Procedimiento de Desarrollo Curricular
GUÍA DE APRENDIZAJE

Evidencias de Producto:

- Establecimiento de PCC en el diagrama de flujo de elaboración de pan

complementarios de las BPM (manejo de residuos líquidos).

- Identifica puntos de control crítico PCC y puntos de control PC en el proceso, de acuerdo con los protocolos establecidos y árbol de decisiones.
- Trazabilidad, control de proveedores, control de distribuidores, abastecimiento de agua potable) de acuerdo a la normatividad vigente.
- Verifica la secuencia de los procedimientos según flujogramas de proceso.
- Monitorea los PC y los PCC según protocolos establecidos.
- Verifica el cumplimiento del sistema de monitoreo y control de puntos críticos, de acuerdo a políticas de la empresa.
- Previene los riesgos fisicoquímicos y microbiológicos identificados según criterios establecidos y normatividad.
- Identifica las acciones correctivas y preventivas en los



SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
Procedimiento de Desarrollo Curricular
GUÍA DE APRENDIZAJE

	<p>procesos, según protocolos establecidos.</p> <ul style="list-style-type: none">• Aplica las acciones correctivas y preventivas en los procesos, según protocolos establecidos.	
--	---	--

5. GLOSARIO DE TERMINOS

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.

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.

PELIGRO RELACIONADO CON LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS: condición o agente biológico, químico o físico en los alimentos, con el potencial de causar efectos adversos para la salud.

POLÍTICA DE INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS: intenciones y dirección generales de una organización relacionadas con la Inocuidad de los alimentos, según lo expresado formalmente por la alta dirección.

PRODUCTO FINAL: producto que no se someterá a ningún proceso ni transformación adicional por parte de la organización.

DIAGRAMA DE FLUJO: presentación esquemática y sistemática de la secuencia de etapas y las interacciones entre estas.

MEDIDA DE CONTROL: <Inocuidad de los alimentos> acción o actividad que se puede usar para prevenir o eliminar un peligro relacionado con la Inocuidad de los alimentos o para reducirlo a un nivel aceptable.

PROGRAMA PRERREQUISITO (PPR) <Inocuidad de los alimentos> condiciones y actividades básicas que son necesarias para mantener un ambiente higiénico a través de la cadena alimentaria adecuadas para la producción, manipulación y suministro de productos finales inocuos y alimentos inocuos para el consumo humano.

PROGRAMA PRERREQUISITO OPERACIONAL (PPR OPERACIONAL): identificado por el análisis de peligros como esencial para controlar la probabilidad de introducir peligros relacionados con la Inocuidad de los



SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
Procedimiento de Desarrollo Curricular
GUÍA DE APRENDIZAJE

alimentos y/o la contaminación o proliferación de peligros relacionados con la Inocuidad de los alimentos en el (los) producto(s) o en el ambiente de producción.

PUNTO DE CONTROL CRÍTICO (PCC) <Inocuidad de los alimentos> pasó 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 o reducirlo a un nivel aceptable.

LÍMITE CRÍTICO: criterio que separa la aceptabilidad de la inaceptabilidad.

MONITOREO: conducción de una secuencia planificada de observaciones o mediciones para evaluar si las medidas de control están operando según lo previsto.

CORRECCIÓN: acción para eliminar una no conformidad detectada.

ACCIÓN CORRECTIVA: acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.

VALIDACIÓN: <Inocuidad de los alimentos> obtención de evidencia que las medidas de control gestionadas por el plan APPCC y por los programas prerequisite operacionales son capaces de ser eficaces.

VERIFICACIÓN: confirmación, mediante el suministro de evidencia objetiva, de que se han cumplido los requisitos especificados.

ACTUALIZACIÓN: actividad inmediata y/ o planificada para asegurar la aplicación de la información más reciente.

PRODUCCIÓN PRIMARIA: las fases de la cadena alimentaria hasta alcanzar, por ejemplo, la cosecha, el sacrificio, el ordeño, la pesca.

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

<http://www.slideshare.net/javiercontreras02/presentacion-cuadros-sinopticos>

<http://galeon.com/alimentosefren/mapaconcept.pdf>

<http://comohacerunensayobien.com/>

<http://cuadrocomparativo.org/cuadros-comparativos-como-hacerlos-informacion-y-ejemplos/>

<https://es.slideshare.net/Leenelda/tcnicas-para-realizar-un-resumen>

<https://documentos.mideplan.go.cr/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/6a88ebe4-da9f-4b6a-b366-425dd6371a97/guia-elaboracion-diagramas-flujo-2009.pdf> paginas 7-16

[Norma Técnica Colombiana ISO 22000](#)



SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
Procedimiento de Desarrollo Curricular
GUÍA DE APRENDIZAJE

http://fskntraining.org/sites/default/files/spanish/FSKN_09_Control-of-Food-Hazards-General-and-Specific-Traducción.pdf

<https://dieteticaieselgetares.files.wordpress.com/2013/10/uso-arbol-decisiones.pdf>

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Andrés Gómez Saldaña	Instructor	Articulación con la educación media.	27 de Marzo de 2017

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					