GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL
PROCEDIMIENTO DESARROLLO CURRICULAR
GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: **TÉCNICO EN AGROINDUSTRIA ALIMENTARIA**
- Código del Programa de Formación: 936161
- Nombre del Proyecto MEJORAMIENTO CONTINUO DE LAS OPERACIONES TECNOLÓGICAS EN EMPRESAS AGROINDUSTRIALES
- Fase del Proyecto EJECUCIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL
- Actividad de Proyecto
  MANEJAR LOS PROCESOS TECNOLÓGICOS EN LAS DIFERENTES INDUSTRIAS DEL SECTOR ALIMENTARIO.
  REALIZAR SEGUIMIENTO AL DESARROLLO DE LAS OPERACIONES PROPIAS DEL PROCESAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS.
- Competencia 290801025 – APLICAR PROCESOS DE HIGIENIZACIÓN PARA EL PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS SEGÚN PROGRAMA ESTABLECIDO Y SEGÚN NORMATIVIDAD VIGENTE.
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar:
  290801025-02 Alistar elementos e insumos requeridos para los procesos de higienización, según programas de limpieza y desinfección y normatividad vigente.
  290801025-06 Realizar higienización de equipos, utensilios e instalaciones para el procesamiento de alimentos, según programa de limpieza y desinfección y normatividad vigente.
  290801025-05 Verificar los procesos de higienización en equipos, utensilios e instalaciones de acuerdo con los programas de limpieza y desinfección y la normatividad vigente.
- Práctica a desarrollar: LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN PLANTA PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS
- Duración de la Guía: 8 horas

2. PRESENTACION

Limpiar y desinfectar maquinaria, equipos, utensilios e instalaciones minimiza los riesgos asociados a la inocuidad de los alimentos. Por esto, se hace importante entender la importancia de estos procedimientos y conocer los procesos operativos, incluidos los conceptos de POE, POES, Tipo de detergente y desinfectantes a usar en la industria alimentaria. La presente guía pretende ser un instrumento orientador para tal fin.

ACTIVIDAD DE REFLEXION INICIAL

1. Indique porqué es importante lavar y desinfectar los equipos, maquinaria, utensilios e instalaciones de una planta de procesamiento de alimentos.
2. ¿Qué tipos de desinfectantes naturales y/o químicos conoce que se usan en la industria alimentaria?

Para la elaboración de cuadros sinópticos, mapas conceptuales y mapas mentales, consulte los siguientes link:

Cuadros sinópticos: http://www.slideshare.net/javiercontreras02/presentacion-cuadros-sinopticos
Mapas conceptuales: http://galeon.com/alimentosefren/mapaconcept.pdf

Mapas mentales: http://www.civicaenred.com/sites/default/files/resources/doc/cmo_hacer_un_mapa_mental.pdf

Para la realización de las actividades de aprendizaje, consulte los siguientes enlaces y/o material adjunto de esta guía: https://www.invima.gov.co/images/pdf/normatividad/alimentos/resoluciones/resoluciones/2013/2674.pdf

Documentos y material de apoyo, adjuntos a la presente guía:

- Higiene e inocuidad de los alimentos
- Limpieza y Desinfección
- Diapositivas Cálculos ppm preparación de soluciones
- Formato Ejemplo poes-bpm

3. FORMULACION DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

ACTIVIDADES DE CONTEXTUALIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE CONOCIMIENTOS

Ambiente requerido: Salón de clases
Materiales: Tablero, marcadores, borrador de tablero, video beam o televisor para proyectar, computador, acceso a internet

Actividad 3.1: Trabajo autónomo. Tiempo: 30 minutos
Lea el Título I, artículo 3 – Definiciones y capítulo VI, artículo 20 Prevención de la contaminación cruzada de la Resolución 2674 del año 2013, que encuentra en el siguiente link https://www.invima.gov.co/images/pdf/normatividad/alimentos/resoluciones/resoluciones/2013/2674.pdf y/o en el material de apoyo de esta guía, y elabore un cuadro sinóptico de los siguientes conceptos:

- LIMPIEZA
- DESINFECCIÓN
- CONTAMINACIÓN
- EQUIPO
- HIGIENE
- BPM
- TIPOS DE CONTAMINACIÓN
- INOCUIDAD DE ALIMENTOS
- PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA

Actividad 3.2. Trabajo autónomo . Tiempo: 30 minutos
Lea el capítulo VI Saneamiento de la Resolución 2674/13, y elabore un cuadro sinóptico.

Actividad 3.3 Trabajo autónomo. Tiempo: 30 minutos
Lea el documento **Higiene e inocuidad de los alimentos – POES** que encuentra en el material de apoyo de esta guía, y elabore un mapa conceptual de los siguientes aspectos:

- Definición de POE
- Definición de POES

- Cuál es la estructura básica de un formato POES
- Cómo se verifica la higiene de las superficies
- Cuáles son los procedimientos relacionados con la higiene que un establecimiento de alimentos debe tener estandarizados y escritos.
- Cómo se verifica la implementación y eficacia de los POES

Actividad 3.4 Trabajo autónomo. Tiempo 30 minutos
Lea el documento **Limpieza y desinfección** que encuentra en el material de apoyo, adjunto a la presente guía y elabore un mapa conceptual indicando los siguientes aspectos:

- Tipos de suciedad en alimentos
- Tipos de componentes de limpieza usados en alimentos
- Factores que influyen en la eficacia de la limpieza
- Métodos de limpieza
- Métodos de desinfección: Por calor y Química
- Pros y contras de los métodos de desinfección por calor
- Desinfectantes químicas
- Indique qué factores afectan la acción de los desinfectantes químicos
- Pros y contras de los agentes de desinfección

Actividad 3.5 Trabajo autónomo. Tiempo 1 hora
Con base en las diapositivas **Cálculos ppm preparación de soluciones** que encuentra en el material de apoyo de la presente guía, realice las siguientes actividades:

3.5.1 Indique lo siguiente:

- Definición de Soluto
- Definición de Solvente
- Definición de Solución
- Definición de Concentración de la solución
- Fórmula para convertir concentración en % a ppm del soluto
- Fórmula para hallar el volumen a medir de hipoclorito de sodio

3.5.2 De acuerdo a las anteriores definiciones, indique cuál de los siguientes compuestos es soluto y cuál es solvente:

Hipoclorito de sodio (NaClO) _____
Agua (H_2O) _____
Acetona (C_3H_6O) _____
Acido sulfúrico (H_2SO_4) _____
Acido acético (CH_3COOH) _____
Hidróxido de sodio (NaOH) _____
Yoduro de potasio (I/KI) _____

Amonio cuaternario(NH_4 +) _____
Etanol (C_2H_6O) _____
Peróxido de hidrógeno(H_2O_2) _____

3.5.3 Registre en su portafolio lo siguiente:

- Fórmula para convertir concentración en % a ppm del soluto
- Fórmula para hallar el volumen a medir de hipoclorito de sodio

ACTIVIDADES DE APROPIACIÓN DEL CONOCIMIENTO

Actividad 3.6 Trabajo grupal. Tiempo 1 hora

3.6.1 Elabore un listado de los equipos usados en la línea de fruhor de su planta de procesamiento de alimentos y diligencie el Formato POES para Maquinaria, Equipo e instalaciones, teniendo en cuenta el **Ejemplo formato poes-bpm**, que encuentra en el material de apoyo adjunto a la presente guía.

3.6.2 Teniendo en cuenta las formulaciones del numeral 3.5.3 de la presente guía, complete la siguiente tabla en donde debe hallar: volumen de la solución usando como soluto hipoclorito de sodio con una concentración comercial de 5,25% con las diferentes concentraciones de la solución consignadas dependiente de si es materia prima o equipo, en el volumen de la solución indicado en la parte superior de la tabla.

Materia prima o equipo	Ppm	1 litro	5 litros	10 litros
Materia prima	25			
Equipos en contacto con alimentos	50			
Equipos que no están en contacto con alimentos	100			

ACTIVIDADES DE TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO

Actividad 3.7 Trabajo grupal. Tiempo: 4 horas

Ambiente requerido: Taller de procesamiento de alimentos
Materiales: Tablero, marcadores, borrador de tablero, hipoclorito de sodio con concentración comercial al 5,25%, detergente tensoactivo, esponjas o paños no abrasivos.

Inicialmente se hará reconocimiento de la planta y de la maquinaria, equipos y utensilios existentes en el taller de procesamiento de alimentos del colegio. Luego se debe realizar la limpieza y la desinfección de la maquinaria, equipos y utensilios de la planta de procesamiento de alimentos, teniendo en cuenta las orientaciones dadas por el instructor. Esta actividad se evaluará mediante lista de chequeo.

Indicaciones:
Grupos de máximo 4 integrantes.
Uniforme completo y limpio
Realizar la limpieza y la desinfección de la maquinaria, equipo y/o utensilio designado para tal fin.
Aplicar los POES

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

EVIDENCIA DE DESEMPEÑO Y PRODUCTO: Lista de chequeo Limpieza y desinfección de Maquinaria, Equipos, Instalaciones y Utensilios planta de procesamiento de alimentos.

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento : Cuadros sinóptico Mapa mental Mapas conceptuales **Evidencias de Desempeño:** Lista de chequeo Limpieza y Desinfección Maquinaria, Equipos, Utensilios e Instalaciones. **Evidencias de Producto:** Lista de chequeo Limpieza y Desinfección Maquinaria, Equipos, Utensilios e Instalaciones.	Aplicar protocolos de higiene personal, capítulo 3 Personal manipulador de alimentos Resolución 2674/13. Aplicación de POES Elaboración de soluciones detergentes y desinfectantes teniendo en cuenta las concentraciones inicial y final y volumen de la solución.	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO Y PRODUCTO: Lista de chequeo Limpieza y Desinfección maquinaria, equipos, utensilios e instalaciones planta de procesamiento de alimentos.

5. GLOSARIO DE TERMINOS

DESINFECCIÓN: Tratamiento fisicoquímico o biológico aplicado a las superficies limpias en contacto con el alimento con el fin de destruir las células vegetativas de los microorganismos que pueden ocasionar riesgos para la salud pública y reducir sustancialmente el número de microorganismos indeseables, sin que dicho tratamiento afecte adversamente la calidad e inocuidad del alimento.

EQUIPO**:** Es el conjunto de maquinaria, utensilios, recipientes, tuberías, vajillas y demás accesorios que se empleen en la fabricación, procesamiento, preparación, envase, fraccionamiento, almacenamiento, distribución, transporte y expendio de alimentos y sus materias primas.

HIGIENE DE LOS ALIMENTOS: Todas las condiciones y medidas necesarias para asegurar la inocuidad y la aptitud de los alimentos en cualquier etapa de su manejo.

INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS: Es la garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y consuman de acuerdo con el uso al que se destina.

LIMPIEZA: Es el proceso o la operación de eliminación de residuos de alimentos u otras materias extrañas o indeseables.

MANIPULADOR DE ALIMENTOS: Es toda persona que interviene directamente, en forma permanente u ocasional, en actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte y expendio de alimentos.

ppm Unidad de concentración. Partes por millón.

RESOLUCIÓN 2674/13: Por la cual se reglamenta el artículo 126 del Decreto Ley 019 de 2012 y se dictan otras disposiciones.

SOLUCIÓN: Sistema homogéneo formado básicamente por dos componentes: Soluto y Solvente.

SOLUTO Sustancia que se disuelve en la mezcla.

SOLVENTE: Sustancia que disuelve al soluto y que se encuentra en mayor cantidad en la mezcla.

6. REFERENTES BILBIOGRAFICOS

https://www.invima.gov.co/images/pdf/normatividad/alimentos/resoluciones/resoluciones/2013/2674.pdf (Consultado Marzo del 2017)

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

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

http://www.slideshare.net/indiris/didactica-juego-de-roles

INSTITUTO NACIONAL DE ALIMENTOS. Higiene e inocuidad de los alimentos.

MICHIGAN STATE UNIVERSITY. Limpieza y Desinfección.

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Amira Irene Díaz Monsalve	Instructora	Articulación con la educación media	Marzo del 2017.

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					