1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del Programa de Formación:** Aditivos: Análisis y Control de Calidad en la Industria Alimentaria.
- **Código del Programa de Formación:** 92320029.
- **Nombre del Proyecto:** N/A.
- **Fase del Proyecto:** N/A.
- **Actividad de Proyecto:** N/A.
- **Competencia: 290801040:** Realizar en alimentos análisis fisicoquímico de acuerdo con protocolo establecido.
- **Resultado de Aprendizaje a Alcanzar: 290801040-4:** Aprender sobre el sistema Appcc sus principios básicos, requisitos previos del sistema, plan y ventajas del Appcc.
- **Duración de la Guía:** 10 horas.

2. PRESENTACIÓN

Estimado aprendiz, bienvenido a la cuarta actividad de aprendizaje del programa **Aditivos: Análisis y Control de Calidad en la Industria Alimentaria**; en ella se desarrollan actividades relacionadas con el Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (Appcc).

Para garantizar a los clientes y consumidores la inocuidad en los alimentos, la industria alimentaria cuenta con el Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (Appcc). En esta actividad de aprendizaje se aplicarán los principios del sistema, los requisitos previos para su acceso, el plan para su implementación y el reconocimiento de las ventajas de contar con este.

Para el desarrollo de las actividades planteadas en esta guía, contará con el acompañamiento del instructor asignado al programa que de forma continua y permanente lo orientará con las pautas necesarias para el logro de las actividades de aprendizaje, brindando herramientas básicas de tipo conceptual y metodológico, enmarcadas en las políticas de ética y calidad.

De igual manera, el instructor programará una asesoría virtual a través de la plataforma, para brindar orientaciones específicas relacionadas con las temáticas a desarrollar en las actividades. La fecha y el horario para este encuentro virtual serán indicados oportunamente.

Es importante que organice su tiempo con un promedio de trabajo diario de dos horas, dada la exigencia que demanda la realización de las actividades mencionadas en esta guía de aprendizaje. También es necesario revisar los materiales del programa, realizar consultas en internet y explorar los materiales complementarios.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 Actividad de aprendizaje 4: Aplicar los principios, requisitos, plan y ventajas del sistema Appcc en la industria alimentaria según la normatividad vigente.

A continuación, se describen las actividades y las correspondientes evidencias que conforman la actividad de aprendizaje 4:

Actividades de reflexión inicial.

Reflexionar sobre la importancia de la implementación del Sistema Appcc en las empresas de productos alimenticios

El Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control o Hacpp por las iniciales en inglés Hazard Analysis and Critical Control Points, es una metodología conducente a la identificación de los potenciales peligros en todas las fases del proceso de producción de alimentos, que además establece las medidas correctivas necesarias para evitar la aparición de complicaciones en la producción de los mismos.
Se requiere que el sistema Appcc sea puesto en marcha en las diferentes empresas que se dedican a la producción alimentaria, las que producen insumos que entran en contacto directo con los alimentos y las del sector farmacéutico.

De acuerdo con lo anterior y apoyado en consultas que realice en internet, es necesario que responda las siguientes preguntas:

- ¿Por qué considera que la aplicación del sistema Appcc es importante en las empresas del sector alimentario?
- ¿Cuáles son las principales ventajas que usted considera que tiene el sistema Appcc?
- ¿Cuáles son las principales desventajas que usted considera que tiene el sistema Appcc?

Nota: la actividad descrita de reflexión y conocimientos previos, tiene como finalidad encaminarlo en el desarrollo de los temas de la actividad de aprendizaje, por lo tanto, no es calificable; sin embargo, es importante su realización, ya que puede ser solicitada más adelante en esta guía de aprendizaje.

Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje.

Interpretar los principios básicos del Sistema Appcc

Como punto de partida del sistema Appcc se encuentran sus siete principios que fueron determinados por las directrices del Codex Alimentatius en el año 1997, estos son el principal soporte para la correcta

implementación del sistema de control de procesos con sustento científico, donde se identifican los peligros potenciales en la producción de alimentos y se toman las medidas pertinentes para evitar que sucedan.

Para su desarrollo, debe remitirse a la evidencia descargable foro y debatir sobre los principios básicos del sistema Appcc, donde encontrará los siete principios para su interpretación como base para la implementación del mismo.

Teniendo en cuenta la información de la evidencia descargable y el material de formación, participe en el foro dando respuesta a lo siguiente:

1. ¿Cuáles son las principales características que encuentra en los siete principios básicos de sistema Appcc?

2. ¿Cree que alguno de estos principios sobra o que hace falta algún otro u otros? Justifique su respuesta.

Lea cuidadosamente las publicaciones de sus compañeros y comente respetuosamente dos que llamen su atención, argumentando por qué está o no de acuerdo con sus aportes. De esta forma, se generará una dinámica de construcción colaborativa de conocimiento de gran valor.

Para acceder a la evidencia remítase a la Actividad 4 / Evidencias / Foro. Interpretar los principios básicos del Sistema Appcc.

Actividades de apropiación del conocimiento (Conceptualización y Teorización).

Identificar los requisitos previos del Appcc

“Previo a la implantación del sistema Haccp, es indispensable contar con un programa de prerrequisitos, cuya función esencial es la de controlar determinados tipos de peligros para reducir en gran medida los Puntos Críticos de Control (PCC)” (Gobierno de España-Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y Centro Técnico Nacional de Conservación de Productos de la Pesca y la Agricultura, 2012).

Con los prerrequisitos es factible controlar algunos aspectos que representen peligro y afecten la seguridad alimentaria en cualquiera de las fases del sistema productivo.

La mayor ventaja de los prerrequisitos es que de alguna manera reducen carga al sistema Appcc porque evitan que se encuentren PCC en las diferentes etapas del proceso.

A través del tiempo se ha determinado que muchos obstáculos encontrados en las empresas al momento de implementar un sistema de Appcc, se dan por inconvenientes de los requisitos previos y no al proceso como tal.

Los prerrequisitos podrán ser específicos para cada tipo de empresa alimentaria, no obstante, existen algunos criterios generales que deberán ser tenidos en cuenta al momento de su implementación, como los siguientes:

1. Mantenimiento de locales, instalaciones y equipos.

2. Formación de los trabajadores de la organización.

3. Limpieza y desinfección de instalaciones.
4. Desinsectación y desratización.
5. Abastecimiento de agua apta para el consumo.
6. Trazabilidad o aplicación de estándares.
7. Control de proveedores.
8. Programa de distribuidores.
9. Programa de tratamiento de aguas residuales.
10. Programa de residuos sólidos. (Consultoría Seguridad Alimentaria, 2019)

Teniendo en cuenta la información anterior y el material de formación, realizar la actividad interactiva en la que demuestre su conocimiento sobre los requisitos previos del Appcc.

Para acceder a la evidencia remítase a la Actividad 4 / Evidencias / Actividad interactiva. Identificar los requisitos previos del Appcc.

Actividades de transferencia de conocimiento.

Realizar un plan para controlar los peligros de un producto y las medidas preventivas según el Appcc

En la calidad está implícito el brindar productos alimenticios que no causen daños al consumidor por alguna contaminación; por lo que las empresas agroalimentarias tienen la obligación de implantar el Sistema Haccp para garantizar la inocuidad de sus productos, eliminando o controlando los posibles peligros. Por ello se crea la necesidad de elaborar un Sistema Appcc, esto es documentación formal que se aplica de manera funcional y genérica a cualquier actividad que represente riesgo de contaminación al producto y que se pueda aplicar a cualquier tarea, industria, actividad o disciplina relacionada con la industria de alimentos.

Dentro del sistema es esencial la determinación de las fases del proceso, el tipo de peligro al que se enfrenta el producto en cada etapa y las medidas correctivas necesarias para reducir, eliminar o controlar dichos peligros.

Teniendo en cuenta la información anterior y el material de formación, debe elaborar un plan para controlar los peligros de un producto y las medidas preventivas para un Appcc.

Seleccione un producto alimenticio y realice el plan para implementar un Appcc teniendo en cuenta los doce pasos fundamentales, posteriormente diligencie un formulario de análisis de peligros como el que está en el Material de Formación, analizando los siguientes seis aspectos:

1. Seleccione un producto.
2. Desarrolle las fases o etapas del proceso de transformación.
3. Identifique la clase de peligro en cada etapa.
4. Enuncie la existencia de algún peligro significativo a la inocuidad.
5. Elabore medidas preventivas a aplicar para controlar el peligro significativo.
6. Identifique los Puntos Críticos de Control.

Debe subir la evidencia a la plataforma virtual de aprendizaje dentro de las fechas establecidas por el instructor.

Para acceder a la evidencia, remítase a la Actividad 4 / Evidencias / Plan. Realizar un plan para controlar los peligros de un producto y las medidas preventivas según el Appcc.

Ambiente requerido: Ambiente Virtual de Aprendizaje.

Materiales: computador, internet, material de formación *Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (Appcc)*, materiales complementarios, glosario y biblioteca SENA.

Total horas actividad de aprendizaje: 10 horas; 2 directas (D), 8 independientes (I).

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
De conocimiento: Foro. Interpretar los principios básicos del Sistema Appcc.	Participa en el foro, comparte información, genera opinión y realiza aportes investigativos según el tema planteado.	**Rúbrica.** Foro.
De conocimiento: Actividad interactiva. Identificar los requisitos previos del Appcc.	Realiza las actividades interactivas planteadas acorde con lo aprendido en el desarrollo del programa.	**Cuestionario.** Actividad interactiva.
De producto Plan. Realizar un plan para controlar los peligros de un producto y las medidas preventivas según el Appcc.	• Identifica los peligros biológicos, físicos y químicos presentados en un producto. • Define las medidas preventivas implementadas para la eliminación, prevención y reducción de peligros. • Entrega a tiempo las actividades de acuerdo con la fecha indicada por el instructor.	**Lista de chequeo.** Plan.

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Análisis de peligros: proceso por medio del cual se evalúan los peligros y sus causas durante el proceso de producción de alimentos.

Buenas Prácticas Agrícolas (BPA): labores que realizan los agricultores y pescadores en sus rutinas de trabajo, con el fin de conservar la inocuidad de sus productos.

Buenas Prácticas de Manufactura (BPM): son labores realizadas después de la producción primaria de los alimentos, conducentes a conservar su inocuidad. Se dan en los procesos de: elaboración, manipulación, etiquetado y venta.

Cadena de producción de alimentos: procedimientos realizados a los alimentos desde el momento en que son sembrados en el campo (incluso antes), hasta que llegan a manos del consumidor final.

Codex Alimentarius: "ente subsidiario de la FAO y la OMS encargado de elaborar las normas internacionales de los alimentos para proteger la salud de los consumidores" (FAO, 1999).

Contaminantes de los alimentos: son agentes físicos, biológicos o químicos, que alteran la inocuidad de los alimentos en cualquier fase de su producción.

Estándares: criterios que sirven para establecer niveles de calidad en los alimentos.

Inocuidad: condición de los alimentos que garantiza la no afectación de la salud de los consumidores.

Residuos sólidos: sobrantes de los procesos de producción que requieren de un uso adecuado para evitar riesgos de contaminación en los productos fabricados.

Trazabilidad: condición que deben tener los productos alimentarios que permite rastrearlos a través de las diferentes fases de la cadena de producción.

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Carro, R. y González, D. (Sin fecha). *Normas Haccp Sistema de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control.*

Consultoría Seguridad Alimentaria. (2019). *Appcc y planes de higiene.*

Decreto 60 de 2002. Por el cual se promueve la aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico - Haccp en las fábricas de alimentos y se reglamenta el proceso de certificación. Enero 24 de 2001. DO. N° 44686.

Decreto 3075 de 1997. Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 09 de 1979 y se dictan otras disposiciones. Diciembre 31 de 1997. DO. N° 43.205

Freepik. (2016a). *Equipo de trabajo.*

Freepik. (2016b). *Ventajas de aplicar el sistema Appcc.*

Freepik. (2017a). *Análisis del proceso.*

Freepik. (2017b). *Contaminación química.*

Freepik. (2019). *Contaminación radiológica.*

Gobierno de España-Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y Centro Técnico Nacional de Conservación de Productos de la Pesca y la Agricultura. (2012). *Guía para la implantación de sistemas de autocontrol (Appcc) en el sector primario.*

Harinera Vilafranquina. (Sin fecha). *Principios generales del Haccp.*

Instituto Colombiano Agropecuario ICA. (Sin fecha). *Las buenas prácticas de bioseguridad en granjas de reproducción aviar y plantas de incubación.*

ISOTools. (2015). *¿Qué son los prerrequisitos Appcc?*

Manipulación de Alimentos Colombia. (2019). *Normatividad.*

Manobanda, G. E. y Chicaiza, L. A. (2018). *Elaboración de un manual de calidad mediante la aplicación de la normativa de las BPM para el mejoramiento de la producción de chocolate en la microempresa chocolates monge.*

Norma General Técnica. (Sin fecha). *Norma de requisitos para la aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (Haccp) en establecimientos de alimentos.* Autor.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO. (1999). *¿Qué es el Codex Alimentarius?*

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO y Organización Mundial de la Salud OMS. (Sin fecha). *Definiciones.*

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura y Organización Mundial de la Salud OMS. (Sin fecha). Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (Haccp) y Directrices para su Aplicación.

Organización Mundial de la Salud OMS y Organización Panamericana de la Salud OPS. (Sin fecha). *Tema de Salud: inocuidad de alimentos.*

Organización Panamericana de la Salud OPS y Organización Mundial de la Salud OMS. (Sin fecha). *Ejemplos prácticos: hamburguesas.*

Organización Panamericana de la Salud OPS y Organización Mundial de la Salud OMS. (Sin fecha). *El sistema Haccp: los siete principios.*

Pixabay. (2015). *Caso práctico.*

Pixabay. (2016a). *Capacitación al personal.*

Pixabay. (2016b). *Contaminación física.*

Pixabay. (2016c). *Limpieza de instalaciones.*

Pixabay. (2017). Análisis biológico.

Pixabay. (2018). *Contaminación biológica*.

Pixabay. (2019). *Tratamiento de aguas residuales.*

Procolombia. (Sin fecha). *Guía práctica, Certificación HACCP (APPCC) Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control.*

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor(es)	Carlos Eduardo Orozco Osorio.	Desarrollador de contenidos.	Centro para la Formación Cafetera Regional Caldas.	Junio de 2019.

8. CONTROL DE CAMBIOS

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor(es)	Ebert Arcila Jaramillo.	E-pedagogo instruccional.	Centro Agroindustrial-Regional Quindío.	Junio de 2019.	Ajustes pedagógicos y metodológicos en las actividades y sus correspondientes evidencias.
	Daivid Johan Cortés Giraldo.	Evaluador de Contenidos.	Centro Agroindustrial-Regional Quindío.	Junio de 2019.	Ajustes en redacción de las actividades y referencias utilizadas para la elaboración de la guía de aprendizaje.
	Érika Alejandra Beltrán Cuesta.	Evaluadora de calidad instruccional.	Centro Atención Sector Agropecuario-Regional Risaralda.	Junio de 2019.	Verificación, seguimiento y aseguramiento de la calidad del contenido.