PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL
FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

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: 290801040-01.** Comprender las generalidades de los aditivos, su clasificación, nomenclatura y normatividad vigente sobre las etiquetas.
- **Duración de la Guía:** 10 horas**.**

2. PRESENTACIÓN

Estimado aprendiz, bienvenido a la primera actividad de aprendizaje del programa **Aditivos: análisis y control de calidad en la industria alimentaria.**

Los aditivos alimentarios son sustancias que se agregan a los alimentos con el propósito de conservar o mejorar su frescura, su sabor, su textura, su aspecto o sus condiciones para asegurar que una vez ingeridos, no representen un riesgo para la salud.

Algunas sustancias se vienen usando desde tiempos remotos, es el caso de la sal para conservar carnes y pescados o el azafrán para mejorar el sabor.

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 que se mencionan 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 1: Interpretar las generalidades, clasificación, nomenclatura y etiquetado de los aditivos según la normatividad vigente.

A continuación, se describen las actividades y las correspondientes evidencias que conforman la actividad de aprendizaje 1:

Actividades iniciales:

Antes de elaborar las evidencias propuestas en esta actividad de aprendizaje, es preciso verificar que realizó las actividades iniciales:

- Actualización de los datos personales.
- Diligenciamiento del sondeo de conocimientos previos.
- Presentación ante el instructor y los compañeros en el foro social.

Nota: consulte el cronograma de actividades el cual se encuentra ubicado en la plataforma de estudio; esto con el fin de identificar las acciones a realizar y los tiempos de cada una de ellas.

El sondeo de conocimientos previos permite medir el nivel de conocimientos que se poseen sobre la temática del programa y el manejo de la plataforma virtual. Para acceder al mismo, remítase a: ***Actividades iniciales / Sondeo de conocimientos previos***.

El foro social es un espacio de encuentro entre aprendices e instructor, donde se pueden compartir expectativas, proyectos de vida y gustos; con la participación en este foro, se busca crear lazos de compañerismo, recreación, esparcimiento y reflexión. Para iniciar, cada aprendiz debe realizar una presentación personal incluyendo: experiencia profesional, expectativas y aspectos que considere le ayudará este programa de formación en su vida profesional.

Para participar en el **Foro social** tenga en cuenta la guía para el buen uso de los foros que se encuentran en “Tutoriales”. Así mismo, recuerde que la redacción es parte de la presentación personal y profesional.

Recuerde: Este foro no es calificable, pero es requisito participar en él para iniciar con el desarrollo del programa de formación.

Para acceder al foro social, remítase a: ***Actividades iniciales / Foro social***.

Actividad de apropiación del conocimiento

Evidencia de conocimiento: Cuadro comparativo. Describir las semejanzas y diferencias existentes entre la norma colombiana y la europea sobre aditivos

Según el Codex Alimetarius, la normatividad referente a los aditivos establece las condiciones en que estas sustancias se pueden utilizar en todos los alimentos, existiendo una Norma General para los Aditivos Alimentarios (NGAA) que constituye la única referencia de autoridad con respecto a estos productos.

Es así como a través de los comités del codex, se evalúa y justifica la necesidad tecnológica del uso de aditivos en los alimentos regulados por una norma sobre productos.

> En Colombia, la Resolución 2606 (2009) es la encargada de establecer el reglamento técnico sobre los requisitos que deben cumplir los aditivos alimentarios que se fabriquen, procesen, envasen, almacenen, transporten, expenden, importen, exporten, comercialicen y empleen en la elaboración de alimentos para consumo humano en el territorio nacional.
>
> El Reglamento (CE) Nro. 1333 / 2008 del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de diciembre de 2008 sobre aditivos alimentarios, armoniza en la comunidad el uso de aditivos alimentarios. Esta armonización abarca el uso de aditivos alimentarios en los alimentos regulados por la Directiva 89 / 398 / CEE del Consejo del 3 de mayo de 1989, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre los productos alimenticios destinados a una alimentación especial, así como el uso de ciertos colorantes alimentarios para el marcado sanitario de la carne, la decoración y el marcado de huevos. (Diario Oficial de la Unión Europea, 2008)

Con base en la anterior información y apoyado en el material de formación *Generalidades de los aditivos utilizados en la industria alimentaria*, debe realizar un cuadro comparativo teniendo en cuenta las siguientes indicaciones:

- Identifique los elementos que desea comparar.
- Señale los parámetros a comparar.
- Identifique las principales características de cada norma.
- Construya afirmaciones donde se mencionen las semejanzas y diferencias existentes entre las dos normas.

Para acceder a la evidencia remítase a: Actividad 1 / Evidencias / Cuadro comparativo. Describir las semejanzas y diferencias existentes entre la norma colombiana y la europea sobre aditivos.

Actividades de transferencia del conocimiento

Evidencia de producto: Modelo de etiqueta. Identificar en la etiqueta de un producto alimenticio los aditivos presentes.

Los aditivos alimentarios al convertirse en componentes de los alimentos pasan a ser ingredientes, por lo tanto, deben figurar en el etiquetado de los alimentos, en el apartado de componentes.

Los aditivos se nombran con la letra **E** seguida por tres o cuatro dígitos.

La letra **E** indica que el aditivo ha superado los controles de seguridad y que su uso ha sido autorizado por la Unión Europea, lo cual brinda garantías de inocuidad.

En cuanto a los dígitos, el primero indica la categoría a la cual pertenece el aditivo, así:

- **E- 1XX:** colorantes.
- **E- 2XX:** conservantes.
- **E-3XX:** antioxidantes.
- **E- 4XX:** estabilizantes, emulgentes, espesantes, gelificantes y emulsionantes.
- **E-5XX:** acidulantes, correctores de la acidez y anti-aglomerantes.
- **E-6XX:** potenciadores del sabor.
- **E-9XX:** edulcorantes varios.
- **E-14XX:** almidones modificados.

El segundo dígito indica la familia del aditivo, por ejemplo, en el caso de los colorantes; refiere el color o en los antioxidantes el grupo químico al que pertenecen. El resto de dígitos señalan la especie en concreto y sirven para identificar la sustancia.

Según la información anterior y de acuerdo con lo aprendido en el material de formación *Generalidades de los aditivos utilizados en la industria alimentaria,* identifique en la etiqueta de un producto alimenticio que usted seleccione, los aditivos y la cantidad que tiene de cada uno.

Seleccionar de la despensa, refrigerador o supermercado, un producto en cuya etiqueta se muestren los aditivos que contiene y de acuerdo con la normatividad vigente (Resolución 1506 de 2011), desglosar en un diagrama la información que contiene, así:

De acuerdo con lo estipulado en la resolución mencionada, elabore una etiqueta que contenga:

- Identificación y nombre del aditivo o de los aditivos presentes.
- Lista de ingredientes.
- Contenido neto.
- Nombre y razón social del fabricante.
- Identificación del lote.
- Instrucciones de conservación.
- Fecha de vencimiento.
- Aditivos irradiados.
- Etiquetado facultativo.

Nota: Identifica el grupo tecnológico y las características principales de los aditivos, utiliza lenguaje técnico para el desarrollo de la etiqueta y envía la evidencia, dentro de los plazos establecidos por el instructor.

Para enviar la evidencia remítase a: Actividad 1 / Evidencias / Modelo de etiqueta. Identificar en la etiqueta de un producto alimenticio los aditivos presentes.

3.2. Ambiente requerido: Ambiente virtual de aprendizaje.

3.3. Materiales: computador, internet, material de formación *Generalidades de los aditivos utilizados en la industria alimentaria*, 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 Cuadro comparativo. Describir las semejanzas y diferencias existentes entre la norma colombiana y la europea sobre aditivos.	• Reconoce las similitudes y diferencias entre la norma colombiana y europea sobre los aditivos. • Entrega a tiempo las actividades de acuerdo con la fecha indicada por el instructor.	**Lista de chequeo.** Cuadro comparativo.
De producto Modelo de etiqueta. Identificar en la etiqueta de un producto alimenticio los aditivos presentes.	• Realiza la etiqueta de un producto alimenticio indicando los aditivos a utilizar.	**Lista de chequeo.** Modelo de etiqueta.

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Antioxidantes: aditivo utilizado con el fin de impedir que los alimentos adquieran un aspecto y sabor desagradables por efecto de la oxidación.

Características sensoriales: son las cualidades o propiedades de los alimentos que el ser humano puede percibir a través de los sentidos, como: color, olor, sabor y textura.

Codex Alimentarius: “significa código de alimentación y es la compilación de normas, códigos de comportamientos, directrices y recomendaciones del más alto organismo internacional en materia de normas de alimentación” (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO, 1999).

Conservación: se refiere a la utilización de diferentes métodos para evitar el crecimiento de microorganismos que afectan la calidad de los productos.

EFSA: Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria, es el organismo encargado de velar por la sanidad de los alimentos, esto obviamente incluye el uso de aditivos.

Estabilizantes: grupo de aditivos que tienen el objetivo de alterar la estructura o composición de los alimentos para hacerlos más apetecibles al consumidor.

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, tiene especial injerencia en la normatividad de los aditivos alimentarios.

FDA: Administración de Alimentos y Medicamentos. Agencia de los Estados Unidos encargada de la regulación y normatividad de alimentos y medicamentos en dicho país.

IDA: "Ingesta Diaria Admisible, es la cantidad de aditivo que puede ser ingerida por un consumidor por un largo periodo de tiempo o durante toda su vida, sin que produzca ningún efecto adverso en su salud" (Organización Mundial de la Salud OMS, 2018).

Inocuidad: "es el conjunto de condiciones y medidas necesarias durante la producción, almacenamiento, distribución y preparación de alimentos para asegurar que una vez ingeridos, no representen un riesgo para la salud" (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO y Organización Mundial de la Salud OMS, 1997).

Noael: "son las siglas en inglés de No Observed Adverse Effect Level (Nivel Sin Efecto Adverso Observado), el cual es utilizado para obtener un parámetro muy importante como la Ingesta Diaria Admisible (IDA)" (Parra, 2004).

OMS: "Organización Mundial de la Salud, organismo de las Naciones Unidas que tiene por objeto vigilar que los pueblos adquieran el máximo estado de salud" (Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación, s.f.).

SIN: Sistema Internacional de Numeración de Aditivos Alimentarios para lograr un sistema de denominación armonizado para este tipo de sustancias.

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Carballo, A. R., Villarreal, A. y Del Toro, J. J. (2012). *La etiqueta nutricional, política de seguridad alimentaria.*

Consejo Nacional de Política Económica Social Conpes. (2007). *Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional.*

Cuaderno de Cultura Científica. (2019). *10 aditivos alimentarios que proceden de la naturaleza y quizá no lo sabías.*

Diario Oficial de la Unión Europea. (2008). *Reglamento (CE) Nro. 1333 / 2008 del Parlamento Europeo y del Consejo del 16 de diciembre de 2008 sobre aditivos alimentarios.*

Elika, Fundación Vasca para la Seguridad Agroalimentaria. (Sin fecha). *Aditivos Alimentarios.*

Eufic. (2015). *Aditivos Alimentarios.*

European Food Safety Authority EFSA. (Sin fecha). *EFSA.*

Freepik. (2018). *Tipos de aditivos.*

Freepik. (2019). *Aditivos*.

Ibáñez, F., Irigoyen, A. y Torre, P. (2003). *Aditivos alimentarios.*

Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (Invima). (2017). *Aditivos alimentarios.*

Latham, M. C. (2002). *Nutrición humana en el mundo en desarrollo.*

Mimenza, O. C. (2019). *Aditivos alimentarios: qué son, qué tipos hay y efectos en la salud.*

Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación. (Sin fecha). *OMS.*

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO. (1997). *Informe de la 29ª Reunión del Comité del Codex sobre Aditivos Alimentarios y Contaminantes de los Alimentos*.

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. (1997). *Definiciones para los fines del Codex Alimentarius.*

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO y Organización Mundial de la Salud OMS. (2001). *Norma general del Codex para el etiquetado de aditivos alimentarios que se venden como tales.*

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO y Organización Mundial de la Salud OMS. (2007). *Etiquetado de los alimentos.*

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO y Organización Mundial de la Salud OMS. (2015). *Codex Alimentarius, normas internacionales de los alimentos.* Ciudad. Autor.

Organización Mundial de la Salud OMS. (2018). *Aditivos Alimentarios*.

Parra, V. P. (2004). *Estudio comparativo en el uso de colorantes naturales y sintéticos en alimentos, desde el punto de vista funcional y toxicológico*. Valdivia: Autor.

Pixabay. (2013). *Aditivos artificiales*.

Pixabay. (2015). *Origen de los aditivos*.

Resolución 1506 de 2011. [Ministerio de la Protección Social]. Por medio de la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos de rotulado o etiquetado que deben cumplir los aditivos que se emplean para la elaboración de alimentos para consumo. Mayo 11 de 2011

Resolución 2006 de 2009. [Ministerio de la Protección Social]. Por la cual se establece el Reglamento Técnico sobre los requisitos que deben cumplir los aditivos alimentarios que se fabriquen, procesen,

envasen, almacenen, transporten, expendan, importen, exporten, comercialicen y se empleen en la elaboración de alimentos para consumo humano en el territorio nacional. Agosto 4 de 2009

Suárez, D. T., González, E., Reséndiz, M. Y. y Sánchez, M. (Sin fecha). *La importancia de los aditivos alimentarios en los alimentos industrializados.*

Viñuela, E. L. (Sin fecha). *Características generales de los aditivos alimentarios, evaluación de su ingesta.*

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor	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.