

### DESCRIPCIÓN ESTRUCTURA DE CUALIFICACIÓN

*Se sugiere iniciar: la estructura de cualificación **4-ETAL-75121-E-013 - OPERACIONES DE PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA DE CEREALES** será el referente nacional para la oferta educativa que conduce al Certificado de Aptitud Ocupacional de Técnico laboral. Ley 1064 de 2006, Decreto 1075 de 2015, correspondiente al Nivel 2 del Marco Nacional de Cualificaciones.*

El análisis que la fundamenta y justifica, se presenta a continuación:

Los cereales en Colombia son de gran importancia en la alimentación de la población, convirtiéndose en un alimento primario que a su vez actúa como materia prima de otros alimentos que conforman la canasta familiar de los colombianos<sup>1</sup>. En los últimos años el subsector de cereales ha experimentado una dinámica interesante, impulsando la necesidad de personal calificado. Es importante mencionar, que las empresas demandan un mayor número de trabajadores del nivel técnico, destacándose aquellas actividades pertenecientes a servicios especializados, administrativos, de apoyo y transformación.

Sin embargo, en relación con los cargos críticos se indica que en los procesos de vinculación de Operario de fabricación de pastas alimenticias asociadas a la ocupación 75121 - Panaderos, pasteleros y confiteros se identifica que generalmente las personas no cuentan con el nivel de desarrollo adecuado de los conocimientos o destrezas presentando una rotación del cargo de 6 a 12 meses. A pesar de lo anterior, no se identifican brechas de calidad y pertinencia.

Por otro lado, la importancia de esta cualificación se respalda también en la consulta de algunos referentes internacionales asociados al mismo perfil, entre ellos se encuentra en España, el Sistema Nacional de la Cualificaciones, INCUAL con las cualificaciones INA105\_2 e INA107\_2 relacionadas con la elaboración de productos de pastelería, confitería, panadería y bollería. Esta revisión permitió constatar las competencias que facilitan la movilidad del trabajador desde y hacia el ámbito internacional.

<sup>1</sup> Bolsa Mercantil de Colombia (BMC). 2020. Serie de estudios sectoriales. Cereales (Maíz y trigo). Disponible en línea en: <https://www.bolsamercantil.com.co/sites/default/files/2022-07/Estudio%20Sector%20cereales.pdf>, consultado el día 20 de junio de 2024.

1. IDENTIFICACIÓN DE LA CUALIFICACIÓN		
1.1 Denominación	OPERACIONES DE PRODUCCIÓN EN LA INDUSTRIA DE CEREALES	
1.2 Código de la cualificación	4-ETAL-75121-E-013	Versión: 01 - 2024
1.3 Nivel del MNC	4	
1.4 Área de cualificación	ELABORACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE ALIMENTOS – ETAL	
1.5 Duración (horas-créditos)	1400 a 1800 horas	
1.6 Organismo que autoriza la cualificación	Comité Ejecutivo del Marco Nacional de Cualificaciones	
1.7 Institución que otorga la cualificación		
1.8 Referente de cualificación para:	Certificado de Aptitud Ocupacional de Técnico laboral. Ley 1064 de 2006, Decreto 1075 de 2015.	
2. PERFIL DE COMPETENCIAS		
2.1 Competencia General	Realizar operaciones para la obtención de productos a base de cereales, así como de confitería, cumpliendo con los estándares de calidad y normatividad vigente que satisfagan las demandas del mercado y necesidades del consumidor final.	
2.2 Ámbito (Productivo, Laboral, Social)	<p><b>Esquema cadena de valor:</b></p> <div><div><p>AGROPECUARIO, SILVICULTURA, PESCA ACUICULTURA (AGVE)</p><p><b>Del campo</b></p><p><b>Materias Primas</b></p><ul style="list-style-type: none"><li>Cereales</li><li>Leguminosas Oleaginosas</li><li>Frutas Hortalizas</li><li>Carnes Pescados Mariscos</li><li>Leche</li><li>Café</li><li>Café de azúcar</li><li>Cacao</li></ul></div><div><p><b>Elaboración y Transformación de Alimentos (ETAL)</b></p><div><p><b>Aseguramientos de la calidad e inocuidad</b></p><p>01 Diseño y formulación de productos</p><p>02 Planeación de la producción</p><p>03 Abastecimiento</p><p>04 Procesamiento</p><p>05 Verificación y entrega</p></div><p><b>Seguridad alimentaria y nutricional</b></p><p><b>Bebidas</b></p><ul style="list-style-type: none"><li>Bebidas alcohólicas</li><li>Bebidas fermentadas no destiladas</li><li>Malta, cervezas y otras bebidas malteadas</li><li>Bebidas no alcohólicas, aguas minerales, aguas embotelladas</li><li>Otras bebidas</li></ul><p><b>Productos Alimenticios</b></p><ul style="list-style-type: none"><li>Cárnicos</li><li>Conservas, pupusas y deshidratados, entre otros</li><li>Azúcares y grasas</li><li>Lácteos</li><li>Productos de molinería y almidones</li><li>Productos de café</li><li>Azúcar y panadería</li><li>Chocolatería y confitería</li><li>Miel</li><li>Otros productos alimenticios (*)</li><li>Alimentos para animales (**)</li></ul></div><div><p><b>DISTRIBUCIÓN LOGÍSTICA Y TRANSPORTE (LOTR)</b></p><p>Comercialización</p><p>COMERCIO (COMP)</p><p>Consumo</p><p>TURISMO, HOTELERÍA Y GASTRONOMÍA (TUHG)</p><p><b>A la mesa</b></p></div><div><p><b>Conservación, Protección y Saneamiento Ambiental (CPSA)</b></p></div></div>	
<p><b>Sector productivo:</b> Sector de alimentos, Sector gastronómico, Sector turismo.</p>		

	<p><b>Contexto de acción:</b> Están empleados por empresas de todos los tamaños a dedicadas a la producción alimentos a base de cereales, panadería, restaurantes. Pueden trabajar como independientes o tener su propio emprendimiento.</p> <p><b>Ocupaciones relacionadas:</b></p> <p><b>75121 - Panaderos, pasteleros y confiteros</b></p> <p><b>75121.001</b> - Amasador de panadería  <b>75121.005</b> - Bizcochero  <b>75121.013</b> - Hornero elaboración galletas  <b>75121.019</b> - Operario de fabricación de pastas alimenticias  <b>75121.020</b> - Operario fabricación galletas  <b>75121.023</b> - Panadero galletero  <b>75121.030</b> - Procesador pan</p> <p><b>81600- Operadores de máquinas para elaborar alimentos y productos afines</b></p> <p><b>81600.011</b> - Deshidratador de granos para el procesamiento de alimentos y bebidas  <b>81600.019</b> - Molinero de arroz  <b>81600.020</b> - Molinero de especias  <b>81600.021</b> - Molinero procesamiento alimentos y bebidas  <b>81600.042</b> - Operador de equipo de horneo para el procesamiento de masa de harina  <b>81600.049</b> - Operador de máquina amasadora de harina  <b>81600.072</b> - Operador de máquina de elaboración de pastas alimenticias  <b>81600.073</b> - Operador de máquina de elaboración de productos a base cereales  <b>81600.085</b> - Operador de máquina de molienda de arroz  <b>81600.086</b> - Operador de máquina de molienda de cereales  <b>81600.087</b> - Operador de máquina de molienda de especias  <b>81600.088</b> - Operador de máquina de panadería y repostería  <b>81600.093</b> - Operador de máquina de procesamiento de grano  <b>81600.110</b> - Operador de máquina descortezadora de granos  <b>81600.118</b> - Operador de máquina empacadora de cereales  <b>81600.137</b> - Operador de máquina lavadora de granos  <b>81600.151</b> - Operador de máquina moledora arroz  <b>81600.152</b> - Operador de máquina moledora cereales  <b>81600.153</b> - Operador de máquina moledora de semillas oleaginosas  <b>81600.154</b> - Operador de máquina moledora especias  <b>81600.179</b> - Operador de molino de arroz  <b>81600.180</b> - Operador de molino de cereales  <b>81600.211</b> - Trillador de granos</p> <p><b>Otras denominaciones:</b>  Operario de producción de la industria de cereales.</p>
--	---

<b>2.3 Competencias Específicas</b>	<b>CE01-4-ETAL-75121-E-013</b> – Higienizar planta de producción según procedimiento técnico y normatividad sanitaria vigente. <sup>2</sup> (TRANSVERSAL)
	<b>CE02-4-ETAL-75121-E-013</b> – Recepcionar las materias primas e insumos de la industria alimentaria teniendo en cuenta las fichas técnicas, estándares de calidad y normatividad vigente. (TRANSVERSAL)
	<b>CE03-4-ETAL-75121-E-013</b> – Elaborar productos derivados de cereales de acuerdo con formulación establecida y estándares de calidad.
	<b>CE04-4-ETAL-75121-E-013</b> – Elaborar productos de galletería y confitería teniendo en cuenta formulación establecida y normatividad vigente. <sup>3</sup>
	<b>CE05-4-ETAL-75121-E-013</b> – Operar maquinaria para la elaboración de productos a base de cereales y derivados según tipo de producto, procedimiento técnico y manual de uso.
	<b>CE06-4-ETAL-75121-E-013</b> – Envasar y empacar productos terminados según procedimientos técnicos y normatividad vigente. <sup>4</sup> (TRANSVERSAL)
<b>COMPETENCIA ESPECÍFICA</b>	<b>CE01-4-ETAL-75121-E-013</b> – Higienizar planta de producción según procedimiento técnico y normatividad sanitaria vigente. (TRANSVERSAL)
<p><b>Elemento de competencia 1.</b> Manejar productos químicos teniendo en cuenta la dosificación del área a tratar y normatividad de seguridad y salud en el trabajo.</p> <p><b>Criterios de desempeño</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La selección de los productos químicos cumple con el procedimiento técnico y área a tratar.</li> <li>• La dosificación y concentración de los productos químicos está acorde con las instrucciones escritas en la etiqueta del producto, normatividad de seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>• La dilución de los productos químicos está acorde con las fichas técnicas y el área a descontaminar.</li> <li>• La aplicación de los productos químicos corresponde al procedimiento técnico.</li> <li>• La exposición de los productos químicos corresponde al tiempo de contacto y recomendaciones del fabricante.</li> <li>• La rotación de los productos químicos corresponde con procedimiento técnico y plan de saneamiento básico.</li> <li>• El almacenamiento de los productos químicos está acorde con ficha técnica y protocolo de almacenamiento.</li> </ul>	
<p><b>Elemento de competencia 2.</b> Descontaminar áreas, superficies, equipos y utensilios de acuerdo con los procedimientos técnicos establecidos por la organización.</p> <p><b>Criterios de desempeño</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La verificación de la calidad del agua potable cumple con los estándares de calidad para evitar contaminación de las áreas.</li> <li>• La higienización de áreas, superficies, equipos y utensilios corresponde a procedimientos de limpieza y desinfección y los productos químicos a utilizar.</li> </ul>	

<sup>2</sup> Adaptada de SENA, NSCL 290801092\_2\_v2, Higienizar planta de alimentos según procedimiento técnico y normativa sanitaria. Recuperada de <http://certificados.sena.edu.co/claborales/>. Fecha de consulta 03/04/2024.

<sup>3</sup> Adaptada de INCUAL (España), INA107\_2 - Pastelería y confitería, normativa técnica RD 1087/2005, Orden PRA/1883/2016. Recuperada de [https://incual.educacion.gob.es/alimentarias\\_cualificaciones](https://incual.educacion.gob.es/alimentarias_cualificaciones). Fecha de consulta 07/04/2024.

<sup>4</sup> Adaptada de SENA, NSCL 290801095\_2\_v2, Envasar productos alimenticios según procedimiento técnico y normativa técnica. Recuperada de <http://certificados.sena.edu.co/claborales/>. Fecha de consulta 08/04/2024.

- El uso de elementos de protección personal corresponde a procedimientos operativos estandarizados de saneamiento y normatividad de seguridad y salud en el trabajo.
- La programación de la higienización está acorde con el tipo de área a tratar y con el plan operativo de saneamiento.
- La recolección de residuos está acorde con métodos de limpieza y Plan de Saneamiento Básico.
- La clasificación y disposición final de los residuos cumple la normatividad vigente.
- El diligenciamiento de los formatos de los programas del Plan de Saneamiento Básico corresponde al cronograma establecido.

**Elemento de competencia 3.** Intervenir equipos de procesamiento de alimentos de acuerdo con procedimiento técnicos de limpieza y desinfección y recomendaciones del fabricante.

**Criterios de desempeño**

- El desmontaje de partes móviles está acorde con procedimiento técnico y protocolos de mantenimiento.
- El cubrimiento de partes eléctricas está acorde con manual del equipo y protocolo de seguridad.
- El sumergimiento de piezas está acorde con métodos de limpieza y técnicas de desinfección.
- La adición de sustancias de limpieza y desinfección corresponde con procedimiento técnico y protocolos de higienización.
- La puesta en marcha de lavado manual y mecánico está acorde con procedimiento de operación y manual del equipo.
- El armado de los equipos de procesamiento de alimentos está acorde con manual técnico.

**Contexto de la competencia.**

- **Recursos utilizados:**
  - Elementos de protección personal
  - Planta de producción alimentaria
  - Maquinaria, equipos y utensilios de producción alimentaria
  - Equipos, elementos y productos químicos de aseo
  - Agua y electricidad
- **Productos y resultados (evidencias):**
  - Selección, dosificación, dilución, aplicación, exposición, rotación y almacenamiento adecuado de productos químicos
  - Verificación de la calidad del agua potable
  - Higienización de áreas, superficies, equipos y utensilios
  - Uso adecuado de elementos de protección personal
  - Programación adecuada de higienización
  - Recolección, clasificación y disposición correcta de residuos
  - Diligenciamiento de formatos del Plan de Saneamiento Básico
  - Intervención y mantenimiento de equipos de procesamiento de alimentos
  - Planta de producción higienizada
  - Productos de aseo ordenados en las áreas definidas para su almacenamiento

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Información requerida (referentes):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan de Saneamiento Básico</li> <li>- Procedimientos técnicos</li> <li>- Instrucciones y etiquetas de productos químicos</li> <li>- Fichas técnicas y hojas de seguridad de productos químicos</li> <li>- Manuales y protocolos de equipos</li> <li>- Estándares de calidad del agua potable</li> <li>- Normatividad vigente de clasificación y disposición de residuos</li> <li>- Formatos de control de procesos de higienización</li> </ul> </li> </ul>	
<b>COMPETENCIA ESPECÍFICA</b>	<b>CE02-4-ETAL-75121-E-013</b> – Recepcionar las materias primas e insumos de la industria alimentaria teniendo en cuenta las fichas técnicas, estándares de calidad y normatividad vigente. (TRANSVERSAL)
<p><b>Elemento de competencia 1.</b> Inspeccionar las materias primas e insumos recibidos teniendo en cuenta las fichas técnicas, estándares de calidad y normatividad vigente.</p> <p><b>Criterios de desempeño</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La verificación de cantidades y calidades las materias primas e insumos recibidos cumple con los estándares de calidad y normatividad vigente.</li> <li>• La verificación del vehículo de transporte de materia prima cumple con los requerimientos establecidos por la normatividad vigente y tipo de alimento a transportar.</li> <li>• La descarga de las materias primas e insumos se hace conforme a los protocolos de uso de equipos y utensilios específicos para la actividad.</li> <li>• El diligenciamiento de los formatos de recepción de materia prima está acorde con inspección de calidad y procedimientos establecidos.</li> </ul>	
<p><b>Elemento de competencia 2.</b> Tomar muestras de las materias primas decepcionadas de acuerdo con procedimientos técnicos y naturaleza de los productos.</p> <p><b>Criterios de desempeño</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La realización de pruebas de calidad de las materias primas sigue los procedimientos acordados teniendo en cuenta la naturaleza de estos y las técnicas de análisis.</li> <li>• La ubicación de puntos de muestreo está acorde con procedimientos técnicos.</li> <li>• La verificación del correcto funcionamiento de los equipos utilizados para la toma de variables fisicoquímicas está acorde con protocolo de inspección del fabricante.</li> <li>• La disposición de los productos no conformes se realiza en los lugares y con la marcación según lineamientos de la organización y normatividad vigente.</li> <li>• El registro de información en los documentos establecidos se realiza conforme a los procedimientos técnicos y programas establecidos.</li> </ul>	
<p><b>Elemento de competencia 3.</b> Disponer las materias primas e insumos recibidos de acuerdo con sus características, espacios de almacenamiento definidos y normatividad vigente.</p>	

### **Criterios de desempeño**

- La ubicación de las materias primas e insumos se realiza acorde con la naturaleza de cada producto y en lugares independientes al producto terminado.
- La codificación de lotes de los materias primas e insumos recepcionados se realiza acorde con procedimientos establecidos por la organización.
- La conservación de las materias primas e insumos cumple con el tipo de producto y procedimientos técnicos.
- El control de las variables de temperatura, humedad relativa, luz, aireación y tiempo, está acorde con condiciones de conservación de los productos.
- El control de plagas está acorde con procedimientos técnicos y plan de saneamiento básico.
- La ubicación de las materias primas está acorde con técnicas de almacenamiento que garanticen su conservación y aprovechamiento adecuado.
- La mitigación de riesgos de contaminación del producto está acorde con procedimiento técnico establecido y normatividad vigente.

### **Contexto de la competencia**

#### **Recursos utilizados:**

- Equipos y utensilios específicos para la descarga
- Equipos para la toma de variables fisicoquímicas
- Vehículo de transporte de materia prima
- Espacios de descargue y almacenamiento definidos
- Productos no conformes y sus lugares de disposición
- Procedimientos técnicos y protocolos de uso
- Técnicas de análisis
- Sistemas de codificación de lotes
- Documentos y formatos de recepción de materia prima

#### **Productos y resultados (evidencias):**

- Verificación de cantidades y calidades de materias primas e insumos según estándares de calidad y normatividad vigente
- Inspección del vehículo de transporte cumpliendo con normatividad y requerimientos establecidos
- Descarga de materias primas e insumos conforme a protocolos de uso de equipos y utensilios
- Diligenciamiento de formatos de recepción acorde con inspección de calidad y procedimientos establecidos
- Realización de pruebas de calidad de materias primas según procedimientos técnicos y técnicas de análisis
- Ubicación de puntos de muestreo acorde con procedimientos técnicos
- Verificación del funcionamiento de equipos utilizados para la toma de variables fisicoquímicas
- Disposición de productos no conformes según lineamientos y normatividad vigente
- Registro de información en documentos conforme a procedimientos técnicos y programas establecidos
- Ubicación y conservación de materias primas e insumos según sus características y procedimientos técnicos

- Control de variables de almacenamiento (temperatura, humedad, luz, aireación, tiempo) acorde con condiciones de conservación
- Control de plagas según procedimientos técnicos y plan de saneamiento básico
- Mitigación de riesgos de contaminación del producto acorde con procedimientos técnicos y normatividad vigente

**Información requerida (referentes):**

- Fichas técnicas de materias primas e insumos
- Estándares de calidad
- Normatividad vigente
- Procedimientos técnicos y protocolos de uso
- Lineamientos de la organización para disposición de productos no conformes
- Condiciones de conservación de productos
- Plan de saneamiento básico
- Registros de información de recepción de materia prima.
- Órdenes de producción.

<b>COMPETENCIA ESPECÍFICA</b>	<b>CE03-4-ETAL-75121-E-013</b> – Elaborar productos derivados de cereales de acuerdo con formulación establecida y estándares de calidad.
-------------------------------	---

**Elemento de competencia 1.** Alistar la materia prima para el procesamiento de derivados de cereales teniendo en cuenta el tipo de producto a elaborar y orden de producción.

**Criterios de desempeño**

- La interpretación de la orden de producción está acorde con tipo y formulación de producto.
- La selección de los ingredientes cumple con formulación establecida y normatividad vigente.
- La dosificación de la materia prima está acorde con instructivo de preparación.

**Elemento de competencia 2.** Procesar productos de panadería, bollería, pastelería y repostería de acuerdo con formulación establecida y estándares de calidad.<sup>5 6</sup>

**Criterios de desempeño**

- La obtención de las masas según el producto a transformar está acorde con ficha y procedimientos técnicos.
- La ejecución de operaciones de división, formado, entablado, reposo, moldeado de la masa está acorde con procedimientos técnicos y estándares de calidad.
- La fermentación y tallado de las piezas de panadería y bollería está acorde con parámetros operacionales y estándares de calidad.
- El control de los parámetros de proceso (temperatura, tiempo) cumplen con los procedimientos técnicos y estándares de calidad.

<sup>5</sup> Adaptada de INCUAL (España), INA015\_2 - Panadería y bollería, normatividad técnica RD 295/2004. Recuperada de [https://incual.educacion.gob.es/alimentarias\\_cualificaciones](https://incual.educacion.gob.es/alimentarias_cualificaciones). Fecha de consulta 07/04/2024.

<sup>6</sup> Adaptada de INCUAL (España), INA107\_2 - Pastelería y confitería, normatividad técnica RD 1087/2005, Orden PRA/1883/2016. Recuperada de [https://incual.educacion.gob.es/alimentarias\\_cualificaciones](https://incual.educacion.gob.es/alimentarias_cualificaciones). Fecha de consulta 07/04/2024.



- La cocción/fritura y enfriamiento de cada pieza obtenidas de masas/pastas, panadería y bollería está acorde con procedimientos técnicos y estándares de calidad.
- La congelación de masas y panes precocidos o productos en proceso está acorde con procedimientos técnicos y orden de producción.
- La confección de productos y elaboraciones complementarias de panadería y bollería está acorde con ficha técnica del producto y normatividad vigente.
- El diligenciamiento de registros y novedades del proceso de producción está en correspondencia con los periodos y lineamientos de actualización.
- La disposición de las masas y panes precocidos o preprocesados se hace en cámaras y túneles de congelación está acorde con la cantidad de producto y variables del proceso.

**Elemento de competencia 3.** Corregir las variaciones y defectos presentados en el proceso y productos derivados de cereales según procedimiento técnico.

**Criterios de desempeño**

- La identificación de los defectos presentados en el proceso y productos derivados de cereales se hace de forma oportuna.
- La corrección de las variaciones está acorde con la formulación del producto y normatividad vigente.
- El registro de los defectos presentados en el procesos y productos derivados de cereales está acorde con procedimiento técnico.

**Contexto de la competencia.**

- **Recursos utilizados:**
  - Materias primas (ingredientes para productos de cereales)
  - Equipos y utensilios de panadería, bollería, pastelería y repostería
  - Cámaras y túneles de congelación
  - Sistemas de registro y actualización de datos
- **Productos y resultados (evidencias):**
  - Interpretación correcta de la orden de producción y formulación de producto
  - Selección y dosificación adecuada de materias primas según formulación establecida
  - Obtención, fermentación, y moldeado de masas conforme a procedimientos técnicos y estándares de calidad
  - Cocción, fritura, enfriamiento y congelación de productos según parámetros operacionales y orden de producción
  - Confección de productos y elaboraciones complementarias de panadería, bollería, pastelería y repostería conforme a fichas técnicas y normatividad vigente
  - Diligenciamiento de registros y novedades del proceso conforme a lineamientos de actualización
  - Disposición adecuada de productos en cámaras y túneles de congelación
  - Identificación y corrección oportuna de defectos y variaciones en productos derivados de cereales
  - Registro de defectos y correcciones según procedimientos técnicos

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Información requerida (referentes):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formulaciones establecidas e instructivos de preparación</li> <li>- Fichas técnicas de productos</li> <li>- Procedimientos técnicos de procesamiento</li> <li>- Normatividad vigente en la producción de alimentos</li> <li>- Parámetros operacionales (temperatura, tiempo)</li> <li>- Lineamientos de actualización y sistemas de registro</li> <li>- Instructivos de preparación y formulaciones establecidas</li> <li>- Fichas técnicas de productos</li> </ul> </li> </ul>	
<b>COMPETENCIA ESPECÍFICA</b>	<b>CE04-4-ETAL-75121-E-013</b> – Elaborar productos de galletería y confitería teniendo en cuenta formulación establecida y normatividad vigente.
<p><b>Elemento de competencia 1.</b> Procesar productos de galletería teniendo en cuenta la formulación establecida y normatividad vigente.</p> <p><b>Criterios de desempeño</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La verificación de materias primas e insumos tanto en calidad como en cantidad está acorde con orden de producción y formulación establecida.</li> <li>• El acondicionamiento de las materias primas de galletería (Limpieza, tamizado, rehidratación, entre otras), está acorde con procedimiento técnico y parámetros operacionales.</li> <li>• La dosificación de los ingredientes de productos de galletería manual o automática está acorde con procedimiento técnico y formulación establecida.</li> <li>• La ejecución de operaciones de procesamiento de productos de galletería (Mezclado, batido o amasado, laminado, troquelado, extrusionado, moldeado) está acorde con tipo de producto a elaborar y estándares de calidad.</li> <li>• La realización de operaciones de cortado, pintado, volteado e incorporación de cremas a las piezas de galletería está acorde con tipo de producto a elaborar y procedimientos técnicos.</li> <li>• El horneado de productos de galletería está acorde con parámetros operacionales y tipo de producto a elaborar.</li> <li>• La verificación de parámetros físicos y organolépticos de la pasta o masa de galletería y producto terminado está acorde con ficha técnica del producto a elaborar y normatividad vigente.</li> <li>• La refrigeración de los productos de galletería obtenidos está acorde con ficha y procedimiento técnicos.</li> <li>• El registro de productos de galletería obtenidos está acorde con orden de producción y procedimiento técnico.</li> </ul>	
<p><b>Elemento de competencia 2.</b> Efectuar las operaciones de elaboración de turrone y mazapanes teniendo en cuenta la formulación establecida y normatividad vigente.</p> <p><b>Criterios de desempeño</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La verificación de materias primas e insumos tanto en calidad como en cantidad está acorde con orden de producción y formulación establecida.</li> </ul>	

- El acondicionamiento de las materias primas de turrones (duros, blandos, de chocolate, de coco, de nata, nueces,
- entre otros) y mazapanes (limpieza, remojo, lavado, tostado de frutos secos, entre otras), está acorde con procedimiento técnico y parámetros operacionales.
- La dosificación de los ingredientes de productos de turrones y mazapanes manual o automática está acorde con procedimiento técnico y formulación establecida.
- La ejecución de operaciones de procesamiento para la obtención de turrones y mazapanes (trituration, molido, refinado, secado, caramelizado, mezclado de ingredientes y amasado) está acorde con tipo de producto a elaborar y estándares de calidad.
- La obtención del punto de melero para turrones duros está acorde con procedimiento técnico y parámetros operacionales.
- El moldeado, formado y cortado de piezas de turrón y mazapán está acorde con ficha técnica de producto y estándares de calidad.
- La verificación de parámetros físicos y organolépticos de turrones y mazapanes y producto terminado está acorde con ficha técnica del producto a elaborar y normatividad vigente.
- La refrigeración de los productos de turrones y mazapanes obtenidos está acorde con ficha y procedimiento técnicos.
- El registro de productos de turrones y mazapanes obtenidos está acorde con orden de producción y procedimiento técnico.

**Elemento de competencia 3.** Efectuar el procesado de productos de confitería, caramelos, chicles, confites y otras golosinas teniendo en cuenta la formulación establecida y normatividad vigente.

#### **Criterios de desempeño**

- La verificación de materias primas e insumos tanto en calidad como en cantidad está acorde con orden de producción y formulación establecida.
- La dosificación de las materias primas de caramelos, chicles, confites y otras golosinas (azúcar, glucosa y otras) manual o automática está acorde con procedimiento técnico y formulación establecida
- La cocción de la mezcla base cumple con los parámetros operacionales.
- La adición de ingredientes complementarios a la mezcla base (colorantes, ácidos orgánicos, especias, aromas, acidulantes, entre otros) se realiza teniendo en cuenta tipo de producto a elaborar y procedimiento técnico.
- El moldeado de la mixtura obtenida está acorde con tipo de producto a elaborar y normatividad vigente.
- La refrigeración de los bastones está acorde parámetros operacionales y procedimiento técnico.
- La ejecución de las operaciones de procesamiento está acorde con tipo de producto a elaborar y procedimientos técnicos.
- La verificación de Las características físicas y organolépticas de la mezcla base y de los productos finales (consistencia, textura, densidad, color, aroma, sabor, cristalización, entre otros) se realiza teniendo en cuenta tipo de producto a elaborar y normatividad vigente.
- El registro de productos de confitería, caramelos, chicles, confites y otras golosinas obtenidas está acorde con orden de producción y procedimiento técnico.

**Elemento de competencia 4.** Manejar los residuos no aprovechables generados del procesamiento de productos a base de cereales y confitería de acuerdo con la normatividad ambiental y los procedimientos técnicos establecidos.

### **Criterios de desempeño**

- La identificación de residuos cumple con plan de residuos.
- El segregado de residuos se realiza conforme a las categorías establecidas por la normatividad ambiental, de acuerdo con procedimientos.
- El almacenamiento temporal de residuos en áreas designadas y acondicionadas está acorde con la normatividad de seguridad alimentaria y medioambientales.
- La movilización interna de residuos está acorde con procedimientos establecidos.
- La disposición de residuos no aprovechables está acorde con procedimientos técnicos establecidos y la normatividad vigente.
- La documentación de la gestión de residuos cumple con requisitos legales y técnicos establecidos.

### **Contexto de la competencia**

- **Recursos utilizados:**
  - Materias primas e insumos (para galletería, confitería, turrone, mazapanes)
  - Equipos de procesamiento (mezclado, amasado, laminado, moldeado, etc.)
  - Sistemas de dosificación (manuales y automáticos)
  - Cámaras y equipos de refrigeración
  - Sistemas de registro y actualización de datos
- **Productos y resultados (evidencias):**
  - Verificación de calidad y cantidad de materias primas e insumos según orden de producción y formulación establecida
  - Acondicionamiento adecuado de materias primas según procedimientos técnicos
  - Dosificación precisa de ingredientes acorde con la formulación y normatividad vigente
  - Ejecución de operaciones de procesamiento (mezclado, batido, amasado, etc.) conforme al tipo de producto y estándares de calidad
  - Verificación de parámetros físicos y organolépticos de productos en proceso y terminados
  - Horneado, refrigeración y moldeado de productos según procedimientos técnicos y parámetros operacionales
  - Registro de productos obtenidos conforme a orden de producción y procedimientos técnicos
  - Gestión de residuos no aprovechables según normatividad ambiental y procedimientos técnicos establecidos
- **Información requerida (referentes):**
  - Formulaciones establecidas e instructivos de preparación
  - Fichas técnicas de productos
  - Normatividad vigente (ambiental, seguridad alimentaria)
  - Procedimientos técnicos de procesamiento
  - Parámetros operacionales
  - Plan de residuos y normatividad ambiental
  - Normatividad de seguridad alimentaria y medioambientales

COMPETENCIA ESPECÍFICA	CE05-4-ETAL-75121-E-013 – Operar maquinaria para la elaboración de productos a base de cereales y derivados según tipo de producto, procedimiento técnico y manual de uso.
<p><b>Elemento de competencia 1.</b> Efectuar las operaciones de preparación y mantenimiento de primer nivel de la maquinaria para la elaboración de productos a base de cereales y confitería de acuerdo con el tipo de producto y manual de uso.</p>	
<p><b>Criterios de desempeño</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La selección de la maquinaria está acorde con tipo de producto a obtener y tecnología implementada.</li> <li>• La comprobación del estado de la maquinaria al inicio o finalización de cada jornada cumple con los criterios establecidos.</li> <li>• El acatamiento de la programación de los mantenimientos preventivos y correctivos de la maquinaria se lleva a cabo en el tiempo establecido según el plan de mantenimiento.</li> <li>• La corrección de las posibles anomalías simples detectadas en la maquinaria utilizada se realiza siguiendo instrucciones del plan de mantenimiento de primer nivel.</li> </ul>	
<p><b>Elemento de competencia 2.</b> Operar máquinas de control de procesamiento de productos a base de cereales y confitería teniendo en cuenta tipo de producto a obtener y parámetros operacionales.</p>	
<p><b>Criterios de desempeño</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El encendido del equipo está acorde con procedimientos técnicos y tipo de producto a obtener.</li> <li>• El funcionamiento de la maquinaria está acorde con tipo de producto a obtener y capacidad de producción.</li> <li>• El control de las operaciones de parada y arranque de la maquinaria está acorde con los procedimientos técnicos y parámetros operacionales.</li> </ul>	
<p><b>Elemento de competencia 3.</b> Inspeccionar máquinas de control de proceso multifuncional a través de tableros de control, terminales de computador, medidores y monitores teniendo en cuenta parámetros operacionales y estándares de calidad.</p>	
<p><b>Criterios de desempeño</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El control de variables de proceso está acorde con la naturaleza del producto a obtener y procedimiento técnico.</li> <li>• El control de las operaciones de parada y arranque de la maquinaria está acorde con los procedimientos técnicos y tipo de producto a obtener.</li> <li>• La lectura de las variables de proceso está acorde con parámetros operacionales.</li> <li>• El ajuste de las variables del proceso está acorde con tipo de producto a obtener y estándares de calidad.</li> <li>• La consecución de los objetivos programados está acorde con orden de producción y estándares de calidad.</li> </ul>	
<p><b>Elemento de competencia 4.</b> Usar eficientemente el agua y la energía en las operaciones diarias según los lineamientos de sostenibilidad y las buenas prácticas industriales.</p>	
<p><b>Criterios de desempeño</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El monitoreo del consumo de agua y energía se realiza utilizando los medidores instalados, conforme a los procedimientos operativos establecidos.</li> </ul>	

- La reducción del consumo de agua y energía se efectúa siguiendo las instrucciones y procedimientos específicos, conforme a las políticas de sostenibilidad.
- La verificación del correcto funcionamiento de los equipos se realiza periódicamente, conforme a los manuales de operación y mantenimiento.
- El registro del consumo de agua y energía se documenta en los formularios establecidos, de acuerdo con los procedimientos operativos.
- La identificación y reporte de fugas o desperdicios se efectúa de acuerdo con los procedimientos de inspección y mantenimiento.
- La evaluación del uso eficiente de recursos se realiza mediante la comparación de datos de consumo con los estándares establecidos, conforme a las directrices de sostenibilidad.

**Elemento de competencia 5.** Realizar acciones de reciclaje y reutilización de biorresiduos y materiales aprovechables teniendo en cuenta las políticas ambientales y la normatividad vigente.

**Criterios de desempeño**

- La segregación de residuos aprovechables se realiza conforme a las políticas ambientales de la organización.
- El almacenamiento temporal de materiales reciclables se efectúa en áreas designadas, de acuerdo con los protocolos de seguridad y normatividad vigente.
- El transporte interno de biorresiduos y demás materiales reciclables está acorde con las directrices establecidas con los procedimientos de la organización.
- La reutilización de materiales se efectúa conforme a los procedimientos técnicos y las políticas de sostenibilidad.
- El alistamiento de biorresiduos cumple con condiciones de destino y procedimientos técnicos.
- La documentación de las acciones de reciclaje y reutilización se mantiene actualizada, cumpliendo con los requisitos legales y técnicos establecidos.

**Contexto de la competencia**

- **Recursos utilizados:**
  - Maquinaria para la elaboración de productos a base de cereales y confitería
  - Tableros de control, terminales de computador, medidores y monitores
  - Sistemas de monitoreo de consumo de agua y energía
  - Equipos para reciclaje y reutilización de biorresiduos y materiales aprovechables
  - Formularios y sistemas de registro de datos
  - Áreas designadas para almacenamiento temporal de materiales reciclables
- **Productos y resultados (evidencias):**
  - Selección y comprobación del estado de la maquinaria según tipo de producto y tecnología implementada
  - Cumplimiento del plan de mantenimiento preventivo y correctivo
  - Corrección de anomalías simples según instrucciones del plan de mantenimiento de primer nivel
  - Encendido, funcionamiento, parada y arranque de maquinaria conforme a procedimientos técnicos y parámetros operacionales
  - Control y ajuste de variables de proceso para cumplir con estándares de calidad
  - Monitoreo y reducción del consumo de agua y energía según políticas de sostenibilidad

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro y documentación de consumo de agua y energía, y de acciones de reciclaje y reutilización</li> <li>- Segregación, almacenamiento y transporte interno de biorresiduos y materiales reciclables conforme a normatividad vigente y políticas ambientales</li> <li>- Evaluación del uso eficiente de recursos comparando datos de consumo con los estándares establecidos</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Información requerida (referentes):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Procedimientos técnicos y parámetros operacionales</li> <li>- Manual de uso y mantenimiento de la maquinaria</li> <li>- Políticas de sostenibilidad y buenas prácticas industriales</li> <li>- Normatividad vigente (ambiental, seguridad, reciclaje)</li> <li>- Orden de producción y estándares de calidad</li> <li>- Protocolos de seguridad y almacenamiento de materiales reciclables</li> </ul> </li> </ul>	
<b>COMPETENCIA ESPECÍFICA</b>	<b>CE06-4-ETAL-75121-E-013 – Envasar y empacar productos terminados según procedimientos técnicos y normatividad vigente. (TRANSVERSAL)</b>
<p><b>Elemento de competencia 1.</b> Preparar materiales y equipos de envase primario, según procedimientos técnicos y especificaciones del producto.</p> <p><b>Criterios de desempeño</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El funcionamiento de la maquinaria está acorde con tipo de producto y estándares de calidad.</li> <li>• La selección de insumos de empaque/envase cumple con las especificaciones del producto y procedimientos técnicos.</li> <li>• La programación de lotes y etiquetado está acorde con tipo de producto y normatividad vigente.</li> <li>• La disponibilidad de los materiales de empaque está acorde con las necesidades del proceso productivo.</li> </ul>	
<p><b>Elemento de competencia 2.</b> Disponer producto terminado acorde con técnicas de conservación y almacenamiento, y normatividad de empaque y etiquetado.</p> <p><b>Criterios de desempeño</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La dosificación de los productos en el empaque/envase primario está acorde con las especificaciones del producto.</li> <li>• La verificación del llenado del empaque/envase primario cumple con los estándares de calidad.</li> <li>• El sellado de los empaques/envases primarios se realiza conforme a los procedimientos técnicos.</li> <li>• El etiquetado del producto terminado está acorde con normatividad de empaque y etiquetado.</li> <li>• La documentación del proceso de empaque/envase primario está conforme a los requisitos del sistema de gestión de calidad.</li> <li>• El empaque/envase primario del producto terminado está acorde con los protocolos y técnicas de conservación y almacenamiento.</li> <li>• El almacenamiento del producto terminado está acorde con técnicas de conservación y tipo de producto.</li> <li>• El registro de las entradas y salidas del almacén se documentan, cumpliendo con los procedimientos de control de inventarios y normatividad vigente.</li> </ul>	

**Elemento de competencia 3.** Verificar la integridad y calidad del empaque según estándares de calidad y necesidades de trazabilidad.

**Criterios de desempeño**

- La regulación de variables está acorde con las operaciones de empaque/envase y etiquetado de productos terminados.
- El embalaje cumple con especificaciones establecidas y criterios de identificación y trazabilidad de los productos.
- El paletizado cumple con especificaciones establecidas y criterios de identificación y trazabilidad de los productos.
- La corrección de defectos en los empaques/envases cumple con los estándares de calidad.
- La documentación de la verificación de la calidad del empaque/envase está conforme a los procedimientos de calidad.

**Contexto de la competencia.**

- **Recursos utilizados:**
  - Equipos y herramientas de envasado
  - Insumos y materia prima de producción de alimentos
  - Envases y empaque (Primarios, secundarios y terciarios)
  - Materiales de embalaje
  - Etiquetas de alimentos
  - Orden de producción
  - Sistemas de control de inventarios
  - Insumos de envase, empaque y embalaje.
- **Productos y resultados (evidencias):**
  - Productos alimentarios terminados y envasados/empacados y con etiquetas con la información de ley.
  - Productos terminados almacenados en los espacios definidos.
  - Acople y ajuste correcto de accesorios y equipos
  - Selección y adecuación de herramientas según manuales y orden de producción
  - Revisión y funcionamiento adecuado de equipos y herramientas
  - Conexiones seguras y pruebas de funcionamiento exitosas
  - Ajuste de variables operacionales según manual del equipo
  - Arranque correcto del equipo
  - Aprovisionamiento, medición y traslado del alimento conforme a procedimientos técnicos y buenas prácticas de manufactura
  - Posicionamiento y ensamblaje correcto del alimento y envases
  - Verificación de condiciones físicas y nivel de migración del envase
  - Registro documentado de entradas y salidas del almacén
  - Confirmación de fecha de caducidad y lote de producción
  - Chequeo de etiqueta y pesaje del contenido neto envasado



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cotejo del sellado del envase</li> <li>- Separación y almacenamiento de productos no conformes y terminados según normatividad vigente</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Información requerida (referentes):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manuales de equipos y herramientas</li> <li>- Procedimientos técnicos de calidad y envasado</li> <li>- Orden de producción</li> <li>- Fichas técnicas de calidad</li> <li>- Normatividad de empaque y etiquetado</li> <li>- Normatividad de buenas prácticas de manufactura</li> <li>- Normatividad vigente de control de inventarios</li> </ul> </li> </ul>

<b>2.4 Competencias Clave (Básicas y transversales)</b>	<b>Competencias Básicas</b>	
	<b>Competencia Comunicación (oral y escrita en lengua materna y una segunda lengua)</b>	<b>Duración</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción textual.</li> <li>• Comprensión e interpretación textual.</li> <li>• Medios de comunicación y otros sistemas simbólicos.</li> <li>• Ética de la comunicación.</li> <li>• Inglés técnico.</li> </ul>	1/2 crédito
	<b>Competencias en matemáticas</b>	<b>Duración</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pensamiento y sistemas numéricos.</li> <li>• Pensamiento espacial y sistemas geométricos.</li> <li>• Pensamiento métrico y sistemas de medidas.</li> <li>• Pensamiento aleatorio y sistemas de datos.</li> </ul>	1 crédito
	<b>Competencias en ciencias sociales y ciencias naturales</b>	<b>Duración</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relaciones con la historia y la cultura.</li> <li>• Relaciones espaciales y ambientales.</li> <li>• Relaciones ético-políticas.</li> <li>• Entorno vivo.</li> <li>• Entorno físico.</li> </ul>	1 crédito
	<b>Competencias ciudadanas</b>	<b>Duración</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Convivencia y paz.</li> <li>• Participación y responsabilidad democrática. Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias.</li> </ul>	1 crédito
<b>Competencias Transversales</b>		

Habilidades en el uso de las TIC		
Módulo	Referente para el aprendizaje	Duración
Manejo de herramientas informáticas	<p><b>RA1:</b> Manipula comandos de la herramienta o equipo computacional y de su sistema operativo a partir de tareas específicas de procesamiento de información.</p> <p><b>RA2:</b> Usa redes informáticas en actividades de gestión de la información y comunicación organizacional.</p> <p><b>RA3:</b> Utiliza las herramientas informáticas básicas de acuerdo con la naturaleza de la información.</p> <p><b>RA4:</b> Selecciona técnicas de almacenamiento de datos en función de la arquitectura del modelo de minería de datos.</p>	1 crédito
Protección de Salud y el medio ambiente		
Módulo	Referente para el aprendizaje	Duración
Conservación del medio ambiente	<p><b>RA1:</b> Realiza actividades de apoyo a la ejecución de los planes de protección ambientales según los riesgos identificados y las necesidades de la organización.</p> <p><b>RA2:</b> Aplica las medidas de prevención y protección, del medio ambiente analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral.</p> <p><b>RA3:</b> Conoce el plan de protección ambiental de la organización y lo tiene en cuenta para minimizar los riesgos que se generan de su actividad laboral.</p> <p><b>RA4:</b> Determina los riesgos ambientales de sus actividades según el tipo de organización y la normatividad vigente.</p>	1/2 crédito
Cultura emprendedora y empresarial (Reto)		
Módulo	Referente para el aprendizaje	Duración
Proponer ideas y buscar oportunidades	<p><b>RA1:</b> Busca proactivamente oportunidades de creación de valor teniendo en cuenta diferentes organizaciones o nuevas empresas.</p>	1/2 crédito

	Manejar recursos	<b>RA2:</b> Usa las habilidades y competencias en la decisión de cambio de carrera profesional como resultado de nuevas oportunidades o por necesidad, y gestiona y administra los recursos necesarios convirtiendo las ideas en acciones.	
	Educación financiera y económica	<b>RA3:</b> Revisa estados de resultados y balances y emite juicio sobre las necesidades de flujo de fondos a partir de una actividad de creación de valor.	
	Pasar a la acción	<b>RA4:</b> Define objetivos de corto plazo sobre los que se puede actuar y establece el plan de acción teniendo en cuenta contextos, intereses y logros.	
	Manejar la incertidumbre, la ambigüedad y el riesgo	<b>RA5:</b> Sopesa los riesgos y beneficios en la toma de decisión del trabajo por cuenta propia versus las opciones de carrera profesional.	
	Capacidad de innovación e investigación		
	Módulo	Referente para el aprendizaje	Duración
Habilidad para solucionar problemas concretos	<b>RA1:</b> Fortalece sus conocimientos a partir de lecturas y capacitaciones con el fin de realizar adecuaciones pertinentes en su campo técnico profesional. <b>RA2:</b> Contribuye con la solución de problemas de su entorno laboral teniendo en cuenta orientaciones técnicas y necesidades específicas de su campo. <b>RA3:</b> Emplea herramientas tecnológicas y equipo especializado para realizar tareas propias de su campo técnico en contextos específicos.	1/2 crédito	

**Nota:** las Competencias Clave presentan los referentes que requieren integrarse en el diseño y desarrollo de los procesos educativos y formativos, en el caso de las competencias de inglés se recomienda adaptarlas a los requerimientos según la realidad del sector, las características del perfil, necesidades del programa y de la institución.

### 3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

**CE01-4-ETAL-75121-E-013** – Higienizar planta de producción según procedimiento técnico y normatividad sanitaria vigente. (TRANSVERSAL)

Duración créditos: 2	Duración en horas: 96
<p><b>Resultado de aprendizaje 1.</b> Identificar productos químicos de limpieza y desinfección de acuerdo con el área a tratar y normatividad de seguridad y salud en el trabajo.</p> <p><b>Criterios de evaluación:</b></p> <p><b>CE1:</b> Reconoce los productos químicos a utilizar de acuerdo con procedimientos de limpieza y desinfección.</p> <p><b>CE2:</b> Describe la dosificación de los productos de limpieza y desinfección siguiendo las recomendaciones de las etiquetas del fabricante y normatividad de seguridad y salud en el trabajo.</p> <p><b>CE3:</b> Relata etiquetas de envase de productos químicos de acuerdo con necesidades de limpieza y desinfección.</p> <p><b>CE4:</b> Demuestra debido almacenamiento de los productos de limpieza y desinfección una vez utilizados siguiendo procedimientos técnicos y normatividad de seguridad y salud en el trabajo.</p> <p><b>CE5:</b> Demuestra método y orden en el manejo de datos o información específica.</p>	
<p><b>Resultado de aprendizaje 2.</b> Limpiar y desinfectar superficies de acuerdo con procedimientos técnicos.</p> <p><b>Criterios de evaluación:</b></p> <p><b>CE1:</b> Explica las técnicas de limpieza y desinfección aplicables a las áreas de producción conforme a la normatividad vigente.</p> <p><b>CE2:</b> Utiliza elementos de protección personal de acuerdo con normatividad de seguridad y salud en el trabajo.</p> <p><b>CE3:</b> Alista el área de trabajo a intervenir según protocolos de descontaminación.</p> <p><b>CE4:</b> Selecciona las herramientas, elementos e insumos de limpieza y desinfección de acuerdo con el nivel de suciedad y los procedimientos establecidos.</p> <p><b>CE5:</b> Aplica métodos de limpieza y desinfección según protocolos sanitarios.</p> <p><b>CE6:</b> Hace uso de equipos de limpieza según procedimientos técnicos y normatividad de seguridad y salud en el trabajo.</p> <p><b>CE7:</b> Revisa el estado de limpieza y desinfección a partir la inspección visual y cotejo de instrucciones.</p> <p><b>CE8:</b> Registra la acción de descontaminación en los formatos definidos de acuerdo con procedimientos establecidos.</p> <p><b>CE9:</b> Realiza su trabajo en condiciones de pulcritud, demostrando orden y aseo en su ámbito, en sus equipos, instrumentos o utensilios, de manera constante.</p>	
<p><b>Resultado de aprendizaje 3.</b> Manipular los equipos de procesamiento de alimentos a higienizar de acuerdo con procedimientos técnicos y normatividad de seguridad y salud en el trabajo.</p> <p><b>Criterios de evaluación:</b></p> <p><b>CE1:</b> Describe las partes de los equipos de producción según ficha técnica.</p> <p><b>CE2:</b> Demuestra el desmontaje y cubrimiento de partes móviles y eléctricas según procedimiento técnico.</p>	

<b>CE3:</b> Ilustra el cuidado de las piezas de la maquinaria y equipos de producción a partir de manuales de fabricante y protocolo de limpieza y desinfección.
<b>CE4:</b> Arma los equipos de producción higienizados según manual del fabricante y normatividad de seguridad y salud en el trabajo.
<b>CE5:</b> Revisa la completitud de las piezas desmontadas de acuerdo con manual del fabricante.
<b>CE6:</b> Utiliza bitácoras para documentar la trazabilidad de los procesos, haciendo observaciones que permiten ajustes oportunos.

**CE02-4-ETAL-75121-E-013** – Recepcionar las materias primas e insumos de la industria alimentaria teniendo en cuenta las fichas técnicas, estándares de calidad y normatividad vigente (TRANSVERSAL)

<b>Duración créditos: 2</b>	<b>Duración en horas: 96</b>
-----------------------------	------------------------------

**Resultado de aprendizaje 1. Verificar el estado de las materias primas alimentarias e insumos recibidos según procedimientos técnicos y necesidades de producción.**

**Criterios de evaluación:**

- CE1:** Diferencia entre materias primas alimentarias e insumos de acuerdo con su participación en el proceso productivo.
- CE2:** Inspecciona visualmente la materia prima e insumos en búsqueda de no conformidades de acuerdo con estándares de calidad definidos.
- CE3:** Lista documentación de recepción de materias primas e insumos según órdenes de compra.
- CE4:** Revisa cantidades y calidades de materias primas e insumos según estándares de calidad y normatividad vigente.
- CE5:** Identifica materias primas e insumos a devolver de acuerdo con estándares de calidad definidos.
- CE6:** Registra las cantidades recibidas de acuerdo con procedimientos técnicos.
- CE7:** Asume posiciones ergonómicas en el descargue de materias primas e insumos del vehículo de acuerdo con normatividad de seguridad y salud en el trabajo.

**Resultado de aprendizaje 2. Aplicar técnicas de muestreo de materias primas alimentarias en el proceso de recepción según procedimientos técnicos y naturaleza de los productos.**

**Criterios de evaluación:**

- CE1:** Explica la importancia de controlar la calidad de las materias primas recepcionadas de acuerdo con el impacto en la producción.
- CE2:** Selecciona los elementos de toma de muestras según procedimientos técnicos protocolos de seguridad.
- CE3:** Describe la calidad de las materias primas según sus características organolépticas.
- CE4:** Demuestra la toma de muestras de acuerdo con procedimientos técnicos y naturaleza de los productos.
- CE5:** Registra los datos básicos de la muestra con base en variables a considerar.

**CE6:** Realiza su trabajo en condiciones de pulcritud, demostrando orden y aseo en su ámbito, en sus equipos, instrumentos o bien utensilios, de manera constante.

**Resultado de aprendizaje 3. Almacenar las materias primas según tipos de almacenamiento y procedimientos establecidos.**

**Criterios de evaluación:**

**CE1:** Revisa las condiciones del espacio de almacenamiento de acuerdo con procedimientos técnicos y plan de saneamiento básico.

**CE2:** Coloca las materias primas en los espacios disponibles de acuerdo con tipos de almacenamiento y naturaleza de los productos.

**CE3:** Explica la dosificación de productos contra plagas de materias primas en las zonas de almacenamiento según plagas a controlar y procedimientos técnicos.

**CE4:** Evita la contaminación cruzada en almacenamiento de materias primas según buenas prácticas de manipulación de alimentos.

**CE5:** Numera los lotes de materias primas a partir de códigos asignados.

**CE6:** Registra la ubicación de las materias primas en el almacenamiento de acuerdo con layout definido.

**CE7:** Mantiene apropiadamente el control y documentación que respalda las acciones de almacenamiento de la materia prima.

**CE03-4-ETAL-75121-E-013** – Elaborar productos derivados de cereales de acuerdo con formulación establecida y estándares de calidad.

**Duración créditos: 3**

**Duración en horas: 144**

**Resultado de aprendizaje 1. Alistar y verificar la materia prima para el procesamiento de derivados de cereales, asegurando la calidad y cumplimiento de la orden de producción.**

**Criterios de evaluación:**

**CE 1:** Verifica la correcta interpretación de la orden de producción para identificar el tipo de producto y su formulación.

**CE 2:** Selecciona los ingredientes adecuados conforme a la formulación y normatividad vigente.

**CE 3:** Prepara las cantidades correctas de materia prima de acuerdo con el instructivo de preparación y estándares de calidad.

**CE 4:** Demuestra una actitud rigurosa y responsable en la verificación de la materia prima, mostrando compromiso con la calidad y cumplimiento de la orden de producción mediante la revisión detallada y la comunicación efectiva con el equipo.

**Resultado de aprendizaje 2. Ejecutar las operaciones de procesamiento de productos de panadería, bollería y pastelería siguiendo técnicas adecuadas y controlando los parámetros de calidad.**

**Criterios de evaluación:**

**CE 1:** Inspecciona la preparación de masas siguiendo las fichas técnicas y los procedimientos operativos.

**CE 2:** Aplica las técnicas de formado, reposo y fermentación según las especificaciones del producto.

**CE 3:** Vigila los parámetros de tiempo y temperatura durante el procesamiento para garantizar que las piezas cumplan con los estándares de calidad.

**CE 4:** Monitorea el proceso de cocción o fritura, ajustando las condiciones operativas según sea necesario para asegurar la calidad final del producto.

**CE 5:** Exhibe una actitud proactiva y detallista durante el procesamiento, mostrando iniciativa en la corrección de problemas y en la mejora continua de los procesos para mantener los estándares de calidad y eficiencia.

**Resultado de aprendizaje 3. Intervenir y ajustar las variaciones en los productos derivados de cereales, asegurando su conformidad con los estándares técnicos y de calidad.**

**Criterios de evaluación:**

**CE 1:** Detecta los defectos o variaciones en los productos durante el proceso de producción.

**CE 2:** Corrige según la necesidad las formulaciones o parámetros operativos para alinear los productos a los estándares de calidad.

**CE 3:** Registra el detalle de las correcciones y ajustes realizados, manteniendo actualizados los registros del proceso de producción.

**CE 4:** Mantiene una actitud perseverante y analítica ante las variaciones en los productos, demostrando un enfoque proactivo en la resolución de problemas y un firme compromiso con la mejora continua y la calidad del producto final.

**CE04-4-ETAL-75121-E-013 – Elaborar productos de galletería y confitería teniendo en cuenta formulación establecida y normatividad vigente.**

**Duración créditos: 3**

**Duración en horas: 144**

**Resultado de aprendizaje 1. Seleccionar y preparar las materias primas e insumos para la elaboración de productos de galletería, garantizando el cumplimiento de los estándares de calidad y la formulación establecida.**

**Criterios de evaluación:**

**CE 1:** Evalúa la calidad y cantidad de las materias primas según las especificaciones de la orden de producción.

**CE 2:** Realiza el acondicionamiento de las materias primas siguiendo los procedimientos técnicos específicos para cada tipo de producto.

**CE 3:** Verifica que las materias primas seleccionadas cumplen con los requisitos de calidad establecidos en la formulación del producto.

**CE4:** Muestra disposición para realizar las tareas de manera ordenada y organizada durante el proceso de selección e inspección de calidad de materias primas.

**Resultado de aprendizaje 2. Realizar las operaciones de procesamiento de productos de galletería, garantizando el cumplimiento de los procedimientos técnicos y parámetros de calidad establecidos.**

**Criterios de evaluación:**

**CE 1:** Aplica correctamente las técnicas de mezclado, amasado, y laminado de acuerdo con el tipo de producto a elaborar.

**CE 2:** Inspecciona los parámetros de tiempo y temperatura durante las operaciones de horneado para asegurar que el producto final cumpla con los estándares de calidad.

**CE 3:** Vigila las operaciones de moldeado, troquelado y pintado de las piezas de galletería según las especificaciones técnicas del producto.

**CE 4:** Respeta la normatividad de seguridad y sigue los procedimientos técnicos de manera diligente y meticulosa.

**Resultado de aprendizaje 3. Procesar productos de confitería y mazapanes garantizando el cumplimiento de los procedimientos técnicos y la normatividad vigente.**

**Criterios de evaluación:**

**CE 1:** Realiza la dosificación y cocción de la mezcla base de confitería siguiendo los procedimientos técnicos específicos y parámetros de operación.

**CE 2:** Monitorea el moldeado y la refrigeración de los productos de confitería, asegurando que cumplan con las características físicas y organolépticas deseadas.

**CE 3:** Registra los productos elaborados conforme a la orden de producción, garantizando que la documentación esté completa y cumpla con los procedimientos técnicos.

**CE 4:** Demuestra compromiso en la revisión y análisis del producto final, asegurando que cumpla con los estándares de calidad.

**Resultado de aprendizaje 4. Gestionar los residuos no aprovechables generados durante el procesamiento de productos a base de cereales y confitería, conforme a la normatividad ambiental vigente.**

**Criterios de evaluación:**



- CE 1:** Identifica correctamente los residuos no aprovechables conforme al plan de residuos de la organización.
- CE 2:** Segrega y almacena los residuos en las áreas designadas, siguiendo los procedimientos técnicos y la normatividad ambiental.
- CE 3:** Registra la disposición final de los residuos, asegurando que los informes cumplan con los requisitos legales y técnicos.
- CE 4:** Manifiesta una actitud proactiva hacia la gestión ambiental, demostrando compromiso y responsabilidad en la identificación, segregación, y manejo de los residuos no aprovechables, promoviendo la mejora continua y el cumplimiento de la normatividad vigente.

**CE05-4-ETAL-75121-E-013 – Operar maquinaria para la elaboración de productos a base de cereales y derivados según tipo de producto, procedimiento técnico y manual de uso.**

**Duración créditos: 4**

**Duración en horas: 192**

**Resultado de aprendizaje 1. Preparar y realizar el mantenimiento de primer nivel de la maquinaria utilizada en la elaboración de productos a base de cereales según tipo de producto y manual de uso.**

**Criterios de evaluación:**

**CE 1:** Distingue la maquinaria adecuada en función del tipo de producto a elaborar y la tecnología disponible, asegurando el cumplimiento de los estándares de producción.

**CE 2:** Inspecciona el estado de la maquinaria al inicio y final de cada jornada, conforme a los criterios técnicos establecidos en el manual de uso.

**CE 3:** Aplica con el plan de mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria, respetando los tiempos estipulados en el plan de mantenimiento.

**CE 4:** Corrige las anomalías simples detectadas en la maquinaria siguiendo las instrucciones del plan de mantenimiento de primer nivel.

**CE 5:** Demuestra actitud proactiva y responsable en la conservación y mantenimiento de los equipos para asegurar su operatividad continua.

**Resultado de aprendizaje 2. Controlar las máquinas de procesamiento para la elaboración de productos a base de cereales, aplicando los parámetros operacionales y ajustando las variables según el tipo de producto y estándares de calidad.**

**Criterios de evaluación:**

**CE 1:** Realiza el encendido del equipo siguiendo los procedimientos técnicos y en función del tipo de producto a obtener.

- CE 2:** Verifica el funcionamiento de la maquinaria asegurando que está alineado con el tipo de producto y la capacidad de producción deseada.
- CE 3:** Controla las operaciones de parada y arranque de la maquinaria conforme a los procedimientos técnicos y parámetros operacionales establecidos.
- CE 4:** Muestra una actitud organizada y rigurosa en la operación de las máquinas para asegurar la calidad y eficiencia del proceso.

**Resultado de aprendizaje 3. Inspeccionar las máquinas de control de proceso multifuncional mediante tableros de control y medidores de acuerdo con los parámetros operacionales y estándares de calidad.**

**Criterios de evaluación:**

- CE 1:** Monitorea las variables de proceso utilizando los tableros de control, asegurando que se ajusten a la naturaleza del producto y el procedimiento técnico.
- CE 2:** Ajusta las variables del proceso en función del tipo de producto a obtener y los estándares de calidad requeridos.
- CE 3:** Registra la lectura de las variables de proceso conforme a los parámetros operacionales establecidos.
- CE 4:** Cumple con los objetivos de producción, asegurando que están alineados con la orden de producción y los estándares de calidad.
- CE 5:** Demuestra responsabilidad y atención al detalle al controlar las máquinas, garantizando la precisión y calidad en todo momento.

**Resultado de Aprendizaje 4. Aplicar medidas para el uso eficiente del agua y la energía en las operaciones diarias, siguiendo las instrucciones y procedimientos de sostenibilidad establecidos.**

**Criterios de Evaluación:**

- CE 1:** Monitorea el consumo de agua y energía utilizando los medidores establecidos, conforme a los procedimientos operativos y las políticas de sostenibilidad.
- CE 2:** Implementa acciones para reducir el consumo de agua y energía siguiendo las instrucciones específicas y asegurando el cumplimiento de las directrices de sostenibilidad.
- CE 3:** Verifica periódicamente el correcto funcionamiento de los equipos para garantizar la eficiencia energética y el uso responsable del agua.
- CE 4:** Registra el consumo de agua y energía en los formularios establecidos, asegurando que la documentación esté actualizada y cumpla con las políticas de la organización.
- CE 5:** Evidencia compromiso con la sostenibilidad mediante la identificación y reporte de fugas o desperdicios de recursos.

**Resultado de Aprendizaje 5. Aplicar procedimientos de reciclaje y reutilización de biorresiduos y materiales aprovechables, considerando las políticas ambientales y normatividad vigente, durante las operaciones productivas.**

**Criterios de Evaluación:**

**CE 1:** Segrega los residuos aprovechables conforme a las políticas ambientales de la organización y normatividad vigentes.

**CE 2:** Almacena temporalmente los materiales reciclables en áreas designadas de acuerdo con los protocolos de seguridad establecidos.

**CE 3:** Realiza el transporte interno de biorresiduos y materiales reciclables cumpliendo con los procedimientos organizacionales.

**CE 4:** Ejecuta la reutilización de materiales siguiendo los procedimientos técnicos y directrices de sostenibilidad.

**CE 5:** Mantiene la documentación actualizada de las acciones de reciclaje y reutilización, cumpliendo con los requisitos legales establecidos.

**CE 6:** Evalúa la eficacia de las acciones de reciclaje comparando los resultados con los estándares ambientales y de sostenibilidad organizacionales.

**CE06-4-ETAL-75121-E-013 – Envasar y empacar productos terminados según procedimientos técnicos y normatividad vigente. (TRANSVERSAL)**

**Duración créditos: 3**

**Duración en horas: 144**

**Resultado de aprendizaje 1.** Seleccionar materiales y equipos de envasado primario, según procedimientos técnicos y especificaciones del producto.

**Criterios de evaluación:**

**CE 1:** Identifica tipos de envase según necesidades de envasado.

**CE 2:** Describe tipo de máquinas envasadoras de acuerdo con necesidades de producción.

**CE 3:** Lista insumos del envasado primario de acuerdo con tipo de producto y normatividad vigente.

**CE 4:** Explica las partes de la etiqueta de productos alimentarios a partir de la normatividad vigente.

**CE 5:** Planifica y organiza sus procesos de trabajo de una manera efectiva, dando énfasis al uso racional de los recursos implicados.

**Resultado de aprendizaje 2.** Demostrar proceso de envasado/etiquetado según procedimiento técnico y normatividad de seguridad y salud en el trabajo.

**Criterios de evaluación:**

<p><b>CE 1:</b> Revisa los parámetros de llenado/empacado de acuerdo con tipo de maquinaria a utilizar y órdenes de producción.</p> <p><b>CE 2:</b> Pone en marcha la máquina envasadora/empacadora según procedimiento técnico y normatividad de seguridad y salud en el trabajo.</p> <p><b>CE 3:</b> Coloca etiqueta manual o mecánicamente según tipo de maquinaria envasadora.</p> <p><b>CE 4:</b> Verifica los datos legales de la etiqueta según normatividad vigente.</p> <p><b>CE 5:</b> Separa los productos envasados/empacados no conformes de acuerdo con estándares de calidad.</p> <p><b>CE 6:</b> Registra los datos de operación del envasado/empacado de acuerdo con procedimientos técnicos y formatos disponibles.</p> <p><b>CE 7:</b> Ubica los productos envasados/empacados en el almacenamiento de acuerdo con espacios asignados a productos terminados y protocolos sanitarios.</p> <p><b>CE 8:</b> Es cuidadoso en el proceso de envasado/empacado aplicando medidas de higiene de acuerdo con BPM.</p>
<p><b>Resultado de aprendizaje 3.</b> Identificar las variables del empaque de productos alimenticios terminados de acuerdo con estándares de calidad y necesidades de distribución.</p> <p><b>Criterios de evaluación:</b></p> <p><b>CE 1:</b> Alista pedidos de productos alimenticios de acuerdo con procedimiento técnico.</p> <p><b>CE 2:</b> Rechaza productos terminados no conformes de acuerdo con criterios de calidad y completitud de información.</p> <p><b>CE 3:</b> Explica el proceso de embalaje de acuerdo con necesidades de distribución y naturaleza de los productos.</p> <p><b>CE 4:</b> Rotula unidades de carga de productos alimenticios de acuerdo con procedimientos técnicos y necesidades de distribución.</p> <p><b>CE 5:</b> Unitariza pedidos de acuerdo con destino y programación.</p> <p><b>CE 6:</b> Reúne documentos de despacho de acuerdo con procedimiento técnico y normatividad.</p> <p><b>CE 7:</b> Utiliza elementos de protección personal de acuerdo con normatividad de seguridad y salud en el trabajo.</p> <p><b>CE 8:</b> Se pliega a los protocolos de calidad, gestionando las acciones pertinentes de acuerdo con el manejo de documentación implicado y la normatividad que la rigen.</p>

<b>FORMACIÓN EN EL CENTRO DE TRABAJO</b>	<b>Duración</b> <b>408 h/c</b>
--	-----------------------------------

<p><b>CE01-4-ETAL-75121-E-013</b> – Higienizar planta de producción según procedimiento técnico y normatividad sanitarias vigentes. (TRANSVERSAL)</p>	<p><b>RA 2: Limpiar y desinfectar superficies de acuerdo con procedimientos técnicos.</b></p> <p><b>CE5:</b> Aplica métodos de limpieza y desinfección según protocolos sanitarios.</p> <p><b>CE9:</b> Realiza su trabajo en condiciones de pulcritud, demostrando orden y aseo en su ámbito, en sus equipos, instrumentos o bien utensilios, de manera constante.</p> <p><b>RA 3: Manipular los equipos de procesamiento de alimentos a higienizar de acuerdo con procedimientos técnicos y normatividad de seguridad y salud en el trabajo.</b></p> <p><b>CE2:</b> Demuestra el desmontaje y cubrimiento de partes móviles y eléctricas según procedimiento técnico.</p> <p><b>CE4:</b> Arma los equipos de producción higienizados según manual del fabricante y normatividad de seguridad y salud en el trabajo.</p> <p><b>CE6:</b> Utiliza bitácoras para documentar la trazabilidad de los procesos, haciendo observaciones que permiten ajustes oportunos.</p>
<p><b>CE02-4-ETAL-75121-E-013</b> – Recepcionar las materias primas e insumos de la industria alimentaria teniendo en cuenta las fichas técnicas, estándares de calidad y normatividad vigente. (TRANSVERSAL)</p>	<p><b>RA 1: Evaluar la recepción y manejo inicial de los animales conforme a los estándares de calidad y normatividad vigente.</b></p> <p><b>CE2:</b> Inspecciona visualmente la materia prima e insumos en búsqueda de no conformidades de acuerdo con estándares de calidad definidos.</p> <p><b>CE4:</b> Revisa cantidades y calidades de materias primas e insumos según estándares de calidad y normatividad vigente.</p> <p><b>CE7:</b> Asume posiciones ergonómicas en el descargue de materias primas e insumos del vehículo de acuerdo con normatividad de seguridad y salud en el trabajo.</p> <p><b>RA 2: Aplicar técnicas de muestreo de materias primas alimentarias en el proceso de recepción según procedimientos técnicos y naturaleza de los productos.</b></p> <p><b>CE4:</b> Demuestra la toma de muestras de acuerdo con procedimientos técnicos y naturaleza de los productos.</p> <p><b>CE6:</b> Realiza su trabajo en condiciones de pulcritud, demostrando orden y aseo en su ámbito, en sus equipos, instrumentos o utensilios, de manera constante.</p> <p><b>RA 3: Almacenar las materias primas según tipos de almacenamiento y procedimientos establecidos.</b></p> <p><b>CE4:</b> Evita la contaminación cruzada en almacenamiento de materias primas según buenas prácticas de manipulación de alimentos.</p> <p><b>CE7:</b> Mantiene apropiadamente el control y documentación que respalda las acciones de almacenamiento de la materia prima.</p>
<p><b>CE03-4-ETAL-75121-E-013</b> – Elaborar productos derivados de cereales de acuerdo con formulación establecida y estándares de calidad.</p>	<p><b>RA 1: Alistar y verificar la materia prima para el procesamiento de derivados de cereales, asegurando la calidad y cumplimiento de la orden de producción.</b></p> <p><b>CE 4:</b> Demuestra una actitud rigurosa y responsable en la verificación de la materia prima, mostrando compromiso con la calidad y cumplimiento de la orden de producción mediante la revisión detallada y la comunicación efectiva con el equipo.</p> <p><b>RA 2: Ejecutar las operaciones de procesamiento de productos de panadería, bollería y pastelería siguiendo técnicas adecuadas y controlando los parámetros de calidad.</b></p>

	<p><b>CE 5:</b> Exhibe una actitud proactiva y detallista durante el procesamiento, mostrando iniciativa en la corrección de problemas y en la mejora continua de los procesos para mantener los estándares de calidad y eficiencia.</p>
	<p><b>RA 3: Intervenir y ajustar las variaciones en los productos derivados de cereales, asegurando su conformidad con los estándares técnicos y de calidad.</b></p> <p><b>CE 4:</b> Mantiene una actitud perseverante y analítica ante las variaciones en los productos, demostrando un enfoque proactivo en la resolución de problemas y un firme compromiso con la mejora continua y la calidad del producto final.</p>
<p><b>CE04-4-ETAL-75121-E-013</b> – Elaborar productos de galletería y confitería teniendo en cuenta formulación establecida y normatividad vigente.</p>	<p><b>RA 1: Seleccionar y preparar las materias primas e insumos para la elaboración de productos de galletería, garantizando el cumplimiento de los estándares de calidad y la formulación establecida.</b></p> <p><b>CE 2:</b> Realiza el acondicionamiento de las materias primas siguiendo los procedimientos técnicos específicos para cada tipo de producto.</p> <p><b>CE4:</b> Muestra disposición para realizar las tareas de manera ordenada y organizada durante el proceso de selección e inspección de calidad de materias primas.</p>
	<p><b>RA 2: Realizar las operaciones de procesamiento de productos de galletería, garantizando el cumplimiento de los procedimientos técnicos y parámetros de calidad establecidos.</b></p> <p><b>CE 1:</b> Aplica correctamente las técnicas de mezclado, amasado, y laminado de acuerdo con el tipo de producto a elaborar.</p> <p><b>CE 4:</b> Respeta la normatividad de seguridad y sigue los procedimientos técnicos de manera diligente y meticulosa.</p>
	<p><b>RA 3: Procesar productos de confitería y mazapanes garantizando el cumplimiento de los procedimientos técnicos y la normatividad vigente.</b></p> <p><b>CE 1:</b> Realiza la dosificación y cocción de la mezcla base de confitería siguiendo los procedimientos técnicos específicos y parámetros de operación.</p> <p><b>CE 4:</b> Demuestra compromiso en la revisión y análisis del producto final, asegurando que cumpla con los estándares de calidad.</p>
	<p><b>RA 4: Gestionar los residuos no aprovechables generados durante el procesamiento de productos a base de cereales y confitería, conforme a la normatividad ambiental vigente.</b></p> <p><b>CE 4:</b> Manifiesta una actitud proactiva hacia la gestión ambiental, demostrando compromiso y responsabilidad en la identificación, segregación, y manejo de los residuos no aprovechables, promoviendo la mejora continua y el cumplimiento de la normatividad vigente.</p>
<p><b>CE05-4-ETAL-75121-E-013</b> – Operar maquinaria para la elaboración de</p>	<p><b>RA 1: Preparar y realizar el mantenimiento de primer nivel de la maquinaria utilizada en la elaboración de productos a base de cereales según tipo de producto y manual de uso.</b></p>

<p>productos a base de cereales y derivados según tipo de producto, procedimiento técnico y manual de uso.</p>	<p><b>CE 1:</b> Distingue la maquinaria adecuada en función del tipo de producto a elaborar y la tecnología disponible, asegurando el cumplimiento de los estándares de producción.</p> <p><b>CE 5:</b> Demuestra actitud proactiva y responsable en la conservación y mantenimiento de los equipos para asegurar su operatividad continua.</p>
	<p><b>RA 2: Controlar las máquinas de procesamiento para la elaboración de productos a base de cereales, aplicando los parámetros operacionales y ajustando las variables según el tipo de producto y estándares de calidad.</b></p> <p><b>CE 3:</b> Controla las operaciones de parada y arranque de la maquinaria conforme a los procedimientos técnicos y parámetros operacionales establecidos.</p> <p><b>CE 4:</b> Muestra una actitud organizada y rigurosa en la operación de las máquinas para asegurar la calidad y eficiencia del proceso.</p>
	<p><b>RA 3: Inspeccionar las máquinas de control de proceso multifuncional mediante tableros de control y medidores de acuerdo con los parámetros operacionales y estándares de calidad.</b></p> <p><b>CE 2:</b> Ajusta las variables del proceso en función del tipo de producto a obtener y los estándares de calidad requeridos.</p> <p><b>CE 5:</b> Demuestra responsabilidad y atención al detalle al controlar las máquinas, garantizando la precisión y calidad en todo momento.</p>
	<p><b>RA 4: Aplicar medidas para el uso eficiente del agua y la energía en las operaciones diarias, siguiendo las instrucciones y procedimientos de sostenibilidad establecidos.</b></p> <p><b>CE 2:</b> Implementa acciones para reducir el consumo de agua y energía siguiendo las instrucciones específicas y asegurando el cumplimiento de las directrices de sostenibilidad.</p> <p><b>CE 5:</b> Evidencia compromiso con la sostenibilidad mediante la identificación y reporte de fugas o desperdicios de recursos.</p>
	<p><b>RA. 5: Aplicar procedimientos de reciclaje y reutilización de biorresiduos y materiales aprovechables, considerando las políticas ambientales y normatividad vigente, durante las operaciones productivas.</b></p> <p><b>CE 1:</b> Segrega los residuos aprovechables conforme a las políticas ambientales de la organización y normatividad vigente.</p> <p><b>CE 2:</b> Almacena temporalmente los materiales reciclables en áreas designadas de acuerdo con los protocolos de seguridad establecidos.</p> <p><b>CE 3:</b> Realiza el transporte interno de biorresiduos y materiales reciclables cumpliendo con los procedimientos organizacionales.</p> <p><b>CE 6:</b> Evalúa la eficacia de las acciones de reciclaje comparando los resultados con los estándares ambientales y de sostenibilidad organizacionales.</p>

<b>CE06-4-ETAL-75121-E-013</b> – Envasar y empacar productos terminados según procedimientos técnicos y normatividad vigente. (TRANSVERSAL)	<b>RA 1: Seleccionar materiales y equipos de envasado primario, según procedimientos técnicos y especificaciones del producto.</b>
	<b>CE 5:</b> Planifica y organiza sus procesos de trabajo de una manera efectiva, dando énfasis al uso racional de los recursos implicados.
	<b>RA 2: Demostrar proceso de envasado/etiquetado según procedimiento técnico y normatividad de seguridad y salud en el trabajo.</b>
	<b>CE 8:</b> Es cuidadoso en el proceso de envasado/empacado aplicando medidas de higiene de acuerdo con BPM.
	<b>RA 3: Identificar las variables del empaque de productos alimenticios terminados de acuerdo con estándares de calidad y necesidades de distribución.</b>
	<b>CE 8:</b> Se pliega a los protocolos de calidad, gestionando las acciones pertinentes de acuerdo con el manejo de documentación implicado y la normatividad que la rigen.

**Nota:** la Formación en el Centro de Trabajo presenta los referentes que requieren los ambientes de práctica, reales o simulados, para facilitar el aprendizaje y el desarrollo de los procesos educativos y formativos, estos referentes no limitan la autonomía de la institución, ni el cumplimiento de la normatividad que corresponda; en el diseño curricular estos referentes podrán ampliarse según las características del programa, la institución y los requerimientos propios del sector.

4. PARÁMETROS DE CALIDAD	
<b>4.1 Docentes- formadores- tutores – personal administrativo.</b>	Los docentes que conducen el proceso de enseñanza – aprendizaje en el desarrollo de las competencias deben tener una cualificación nivel 5 del área de cualificación y/o formación tecnológica como mínimo, en el área de procesamiento de alimentos y demostrar una experiencia de por lo menos 2 años en el ejercicio laboral de los procesos educativos a orientar. Deberán estar acreditados para impartir formación o demostrar una experiencia como docente de formación en las áreas relacionadas de por lo menos 1 año.
<b>4.2 Ambientes de formación o de aprendizaje.</b>	<p>Ambiente pluritecnológico y polivalente diseñado para el aprendizaje teórico-práctico similar al espacio real de trabajo, dotado con los medios de producción y la información necesaria, descritos en la cualificación que permitan el desarrollo de los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación definidos.</p> <p>Se sugiere contar con el siguiente equipamiento teniendo en cuenta las distintas modalidades de formación: Ambientes pluritecnológicos diseñados para el aprendizaje teórico-práctico, complementación o actualización de la cualificación <b>OPERACIONES DE PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA DE CEREALES</b> lo más similar al espacio real de trabajo, dotado con los recursos utilizados y la información requerida, descritos en los contextos de las competencias de la cualificación, y los recursos</p>



	<p>didácticos y tecnológicos necesarios para apoyar la consecución de la cualificación por la vía educativa.</p> <p>Los ambientes de aprendizaje deben estar dotados con las siguientes equipos y herramientas o simuladores que permitan las prácticas de los alumnos: Equipos y Utensilios que incluyen maquinaria específica para la producción, equipos de procesamiento, herramientas de envasado, sistemas de registro, cámaras o sistemas de refrigeración y de congelación; Procedimientos Técnicos y Protocolos como manuales de uso, procedimientos operacionales, técnicas de higienización, análisis de calidad, y planes de saneamiento básico forman la base de las operaciones seguras y eficaces en la producción alimentaria; Materias Primas e Insumos que comprenden los ingredientes específicos necesarios para la producción de productos como cereales, galletería y confitería, asegurando su correcta selección y manejo conforme a la normatividad vigente; Elementos de Protección Personal y Sistemas de Control que incluyen equipos de protección para garantizar la seguridad del personal y sistemas de control para monitorear variables operativas, como temperatura, humedad y consumo de agua y energía, en línea con políticas de sostenibilidad y normatividad de calidad. Así mismo, se debe contar con Información en Ambientes de Aprendizaje como normatividad vigente y estándares de calidad relacionadas con seguridad alimentaria, clasificación y disposición de residuos, etiquetado, empaque y control de inventarios son esenciales para asegurar el cumplimiento legal y mantener los estándares de calidad; Instructivos, Fichas Técnicas y Formulaciones que proporcionan detalles sobre la preparación de productos, manejo de equipos y procedimientos operacionales, asegurando la precisión en la producción y la calidad del producto final; Parámetros Operacionales y Políticas Internas sobre los parámetros clave para la operación de equipos, así como los lineamientos internos de la organización para la disposición de productos no conformes y la gestión de residuos, que son vitales para la eficiencia operativa y la sostenibilidad.</p>
<b>4.3 Requisitos de ingreso o acceso.</b>	<p>Título de Bachiller conferido por instituciones de educación legalmente autorizadas y resultados de prueba ICFES o su equivalente en otros países.</p> <p>Alternativa: Puede iniciar con básica secundaria aprobada (9° grado) y obtener su certificado junto con el título de bachiller mediante el programa de articulación con la media técnica.</p>
<b>4.4 Regulación de la Profesión.</b>	<p>Certificado de manipulación de alimentos vigente.</p>