DESCRIPCIÓN ESTRUCTURA DE CUALIFICACIÓN

Se sugiere iniciar: la estructura de cualificación ***4-ETAL-81600-E-007 - OPERACIONES DE PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA DE BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS*** *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:

El subsector de bebidas se ha convertido en un sector relevante para la economía nacional[1], siendo una de las actividades económicas del sector ETAL clasificadas según la CIIU Rev. 4. A.C que registró para el año 2021, un valor considerable de producción bruta y personal ocupado en comparación con otras actividades manufactureras[2], por lo que, además de entregar productos finales con estándares de calidad y requerimientos del mercado para actividades de comercio o prestación de servicios como el turismo, este subsector se entrelaza con otros que le brindan insumos para producirlo, presentando así un gran potencial para promover el desarrollo de otros mercados a través de un entorno competitivo.

Sin embargo, se suma a este subsector el problema de la numerosa regulación emitida por distintas autoridades nacionales, debido a que se encuentra dentro del grupo de actividades económicas con mayores medidas arancelarias y no arancelarias en el país [3]. Además, se evidencia más normas transversales que otros sectores que requieren de un alto conocimiento técnico especializado para su análisis[1].

En relación a las brechas de capital humano identificadas, se encontró que para la denominación ocupacional Operador de máquina mezcladora de alimentos y bebidas (código 81.600.144) existe déficit en oferta de programas educativos relacionados, las empresas ubicadas en los departamentos priorizados para las consultas indican que no existe formación asociada a esta denominación ocupacional para ocupar cargos relacionados y al no existir oferta educativa a nivel departamental o regional, las empresas resuelven la necesidad con capacitaciones internas y contratando personal con competencias o experiencia relacionada, esto también provoca que sea un cargo de alta rotación y dificultad de atracción debido a que los candidatos no demuestran las competencias requeridas. La ausencia de programas relacionados para esta denominación ocupacional puede considerarse una brecha de pertinencia frente a la necesidad de contar con persona debidamente cualificadas para las funciones propias de los cargos operativos relacionados, por tanto, las empresas manifiestan el interés de tener mayor participación en la actualización o diseño de nuevos programas relacionados. Las empresas valoran experiencia y conocimiento sobre dosificación, mezclas y pesaje.

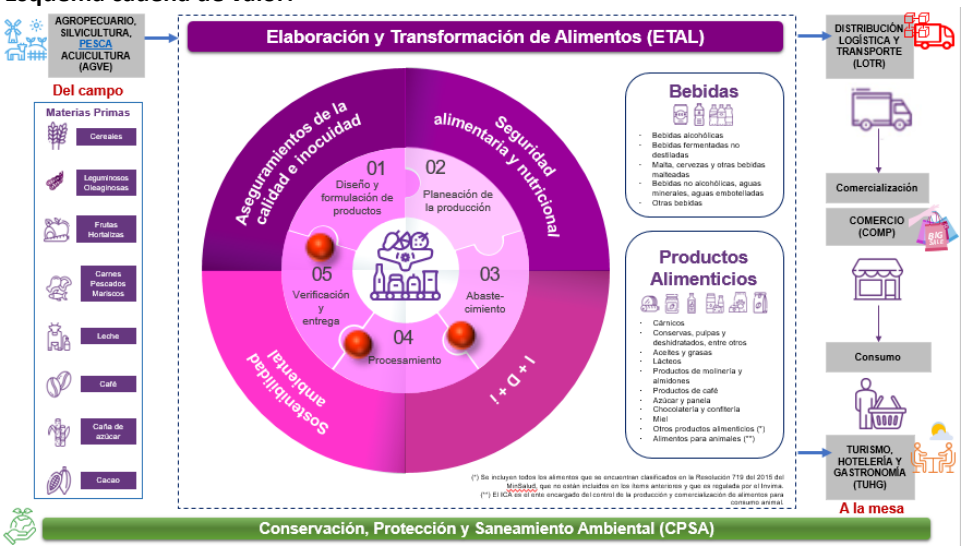
Por lo dicho anteriormente, es de gran importancia contar con personal cualificado que responda a las necesidades de fortalecimiento del talento humano que contribuya al mejoramiento de factores internos y externos que afectan a este subsector.

---

[1] Departamento Nacional de Planeación DNP. (2022). Proyecto técnico Colombia - OCDE. Evaluación de la competencia en el sector bebidas en Colombia.

[2] DANE. (2021). Boletín técnico Encuesta Anual Manufacturera EAM 2021. Disponible en línea: https://www.dane.gov.co/files/operaciones/EAM/bol-EAM-2021.pdf, consultado el día 13/11/2023.

[3] Iootty, M., Pop, G., Peña, J., & Stinshoff, C. A. (2021). Competencia, Productividad y Exportaciones: una evaluación rápida de las tendencias subyacentes y los impulsores de las políticas para Colombia. Misión de Internacionalización - Departamento Nacional de Planeación: https://www.dnp.gov.co/DNPN/misioninternacionalizacion/Documents/Competencia_Productividad_y_Exportaciones.pdf

1. IDENTIFICACIÓN DE LA CUALIFICACIÓN		
1.1 Denominación	**OPERACIONES DE PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA DE BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS**	
1.2 Código de la cualificación	**4-ETAL-81600-E-007**	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 procesos productivos para la elaboración de bebidas no alcohólicas mediante la aplicación de técnicas y la operación de maquinaria, equipos y herramientas, en cumplimiento de los estándares de calidad y normatividad vigente.	
2.2 Ámbito (Productivo, Laboral, Social)	**Esquema cadena de valor:**  **Sector productivo:** Sector de bebidas, sector alimentos. **Contexto de acción:** Están empleados por empresas de todos los tamaños dedicadas a la fabricación y envasado de bebidas no alcohólicas para el consumo humano.	

	81600 - Operadores de máquinas para elaborar alimentos y productos afines **81600.046 -** Operador de horno procesamiento alimentos y bebidas **81600.051 -** Operador de máquina blanqueadora elaboración alimentos y bebidas **81600.056 -** Operador de máquina congeladora elaboración alimentos y bebidas **81600.061 -** Operador de máquina conservadora elaboración alimentos y bebidas **81600.114 -** Operador de máquina electrólisis para alimentos y bebidas **81600.115 -** Operador de máquina embotelladora alimentos y bebidas **81600.127 -** Operador de máquina envasadora alimentos y bebidas **81600.129 -** Operador de máquina esterilizadora alimentos y bebidas **81600.135 -** Operador de máquina lavadora alimentos y bebidas **81600.144 -** Operador de máquina mezcladora alimentos y bebidas **81600.150 -** Operador de máquina moledora alimentos y bebidas **81600.156 -** Operador de máquina para elaborar bebidas sin alcohol **81600.167 -** Operador de máquina procesamiento alimentos y bebidas **81600.175 -** Operador de máquina tostadora alimentos y bebidas **81600.186 -** Operador de prensa procesamiento alimentos y bebidas **81600.187 -** Operador equipo carbonatación procesamiento alimentos y bebidas **81600.190 -** Operador fermentación alimentos y bebidas **81600.191 -** Operador hidrogenación alimentos y bebidas **81600.194 -** Operador máquina de interesterificación enzimática para alimentos y bebidas **Otras denominaciones:** Operario de producción de la industria de bebidas No alcohólicas.
2.3 Competencias Específicas	**CE01-4-ETAL-81600-E-007** – Higienizar planta de producción según procedimiento técnico y normatividad sanitaria vigente. [4] (TRANSVERSAL)
	CE02-4-ETAL-81600-E-007 – Recepcionar las materias primas e insumos de la industria alimentaria teniendo en cuenta las fichas técnicas, estándares de calidad y normatividad vigente. (TRANSVERSAL)
	CE03-4-ETAL-81600-E-007 – Elaborar bebidas según procedimiento técnico, estándares de calidad y orden de producción.
	CE04-4-ETAL-81600-E-007 – Operar y supervisar equipos según procedimiento técnico y parámetros operacionales
	CE05-4-ETAL-81600-E-007 – Envasar y empacar productos terminados según procedimientos técnicos y normatividad vigente. [5] (TRANSVERSAL)
COMPETENCIA ESPECÍFICA	**CE01-4-ETAL-81600-E-007** – Higienizar planta de producción según procedimiento técnico y normatividad sanitaria vigente. (TRANSVERSAL)
Elemento de competencia 1. Manejar productos químicos teniendo en cuenta la dosificación del área a tratar y normatividad de seguridad y salud en el trabajo. **Criterios de desempeño**	

[4] 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.

[5] Adaptada de SENA, NSCL 290801095_2_v2, Envasar productos alimenticios según procedimiento técnico y . Código NSCL: 290801095 normativa técnica. Recuperada de http://certificados.sena.edu.co/claborales/. Fecha de consulta 08/04/2024.

- La selección de los productos químicos cumple con el procedimiento técnico y área a tratar.
- 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.
- La dilución de los productos químicos está acorde con las fichas técnicas y el área a descontaminar.
- La aplicación de los productos químicos corresponde al procedimiento técnico.
- La exposición de los productos químicos corresponde al tiempo de contacto y recomendaciones del fabricante.
- La rotación de los productos químicos corresponde con procedimiento técnico y plan de saneamiento básico.
- El almacenamiento de los productos químicos está acorde a ficha técnica y protocolo de almacenamiento.

Elemento de competencia 2. Descontaminar áreas, superficies, equipos y utensilios de acuerdo con los procedimientos técnicos establecidos por la organización.

Criterios de desempeño

- La verificación de la calidad del agua potable cumple con los estándares de calidad para evitar contaminación de las áreas.
- La higienización de áreas, superficies, equipos y utensilios corresponde a procedimientos de limpieza y desinfección y los productos químicos a utilizar.
- 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

- **Información requerida (referentes):**
  - Plan de Saneamiento Básico
  - Procedimientos técnicos
  - Instrucciones y etiquetas de productos químicos
  - Fichas técnicas y hojas de seguridad de productos químicos
  - Manuales y protocolos de equipos
  - Estándares de calidad del agua potable
  - Normatividad vigente de clasificación y disposición de residuos
  - Formatos de control de procesos de higienización

COMPETENCIA ESPECÍFICA	**CE02-4-ETAL-81600-E-007 –** Recepcionar las materias primas e insumos de la industria alimentaria teniendo en cuenta las fichas técnicas, estándares de calidad y normatividad vigente. (TRANSVERSAL)

Elemento de competencia 1. Inspeccionar las materias primas e insumos recibidos teniendo en cuenta las fichas técnicas, estándares de calidad y normatividad vigente.

Criterios de desempeño

- La verificación de cantidades y calidades las materias primas e insumos recibidos cumple con los estándares de calidad y normatividad vigente.

- La verificación del vehículo de transporte de materia prima cumple con los requerimientos establecidos por la normatividad vigente y tipo de alimento a transportar.
- La descarga de las materias primas e insumos se hace conforme a los protocolos de uso de equipos y utensilios específicos para la actividad.
- El diligenciamiento de los formatos de recepción de materia prima está acorde a inspección de calidad y procedimientos establecidos.

Elemento de competencia 2. Tomar muestras de las materias primas decepcionadas de acuerdo con procedimientos técnicos y naturaleza de los productos.

Criterios de desempeño

- La realización de pruebas de calidad de las materias primas sigue los procedimientos acordados teniendo en cuenta la naturaleza de los mismos y las técnicas de análisis.
- La ubicación de puntos de muestreo está acorde con procedimientos técnicos.
- La verificación del correcto funcionamiento de los equipos utilizados para la toma de variables fisicoquímicas está acorde al protocolo de inspección del fabricante.
- La disposición de los productos no conformes se realiza en los lugares y con la marcación según lineamientos de la organización y normatividad vigente.
- El registro de información en los documentos establecidos se realiza conforme a los procedimientos técnicos y programas establecidos.

Elemento de competencia 3. Disponer las materias primas e insumos recibidos de acuerdo con sus características, espacios de almacenamiento definidos y normatividad vigente.

Criterios de desempeño

- La ubicación de las materias primas e insumos se realiza acorde a 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 a 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 a condiciones de conservación de los productos.
- El control de plagas está acorde a procedimientos técnicos y plan de saneamiento básico.
- La ubicación de las materias primas está acorde a técnicas de almacenamiento que garanticen su conservación y aprovechamiento adecuado.
- La mitigación de riesgos de contaminación del producto está acorde a 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 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 la 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 a 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 a 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 a condiciones de conservación
- Control de plagas según procedimientos técnicos y plan de saneamiento básico
- Mitigación de riesgos de contaminación del producto acorde a 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

COMPETENCIA ESPECÍFICA	**CE03-4-ETAL-81600-E-007** – Elaborar bebidas según procedimiento técnico, estándares de calidad y orden de producción.

Elemento de competencia 1. Obtener pulpa según procedimiento técnico y estándares de calidad.[6]

Criterios de desempeño

- La clasificación de materia prima está acorde con procedimiento técnico y especificaciones técnicas.
- La selección de materia prima está acorde con procedimiento técnico y especificaciones técnicas.
- El lavado de materia prima cumple con procedimiento técnico y estándares de calidad.
- El retiro de impurezas de la materia prima cumple con procedimiento técnico y estándares de calidad.
- El pesaje de materia prima está acorde con procedimiento técnico y especificaciones técnicas
- La incorporación de materia prima corresponde con procedimiento técnico y tipo de fruto
- El desgajado del fruto cumple con procedimiento técnico y estándares de calidad.
- El filtrado de zumo cumple con procedimiento técnico y estándares de calidad.
- La regulación del circulado cumple con procedimiento técnico y estándares de calidad.

Elemento de competencia 2. Preparar jarabes según estándares de calidad y orden de producción de bebidas.[7]

Criterios de desempeño

- El chequeo de ficha técnica está acorde con orden de producción y formulación del producto
- El pesaje de materias primas está acorde con procedimiento técnico y formulación del producto
- La constatación del nivel de agua está acorde con procedimiento técnico y orden de producción
- La medición de parámetros fisicoquímicos corresponde con procedimiento técnico y estándares de
- calidad
- La evaluación de las características organolépticas está acorde con técnicas de análisis sensorial y estándares de calidad
- El cumplimiento del período de reposo corresponde con técnicas de inspección y estándares de calidad
- El ajuste de los grados brix está acorde con estándares de calidad y tipo de bebida
- La regulación de la densidad está acorde con estándares de calidad y tipo de bebida
- La adición de componentes está acorde con formulación del producto y tipo de jarabe

Elemento de competencia 3. Pasteurizar bebidas según procedimiento técnico y normatividad vigente.[8]

Criterios de desempeño

- La fijación de temperatura está acorde con técnica de pasteurización y tipo de bebida.
- El aseguramiento de los tiempos de retención corresponde con técnica de pasteurización y tipo de bebida.
- La graduación de la presión corresponde con procedimiento de regulación y técnica de pasteurización.
- La nivelación de flujos corresponde con procedimiento técnico y manual de funcionamiento del equipo.

[6] Adaptada de SENA, NSCL 290804036_v3, Obtener mostos según procedimiento técnico y estándares de calidad. Recuperada de http://certificados.sena.edu.co/claborales/. Fecha de consulta 03/04/2024.

[7] Adaptada de SENA, NSCL 290804026_v2, Preparar jarabes según estándares de calidad y orden de producción de bebidas. Recuperada de http://certificados.sena.edu.co/claborales/. Fecha de consulta 03/04/2024.

[8] Adaptada de SENA, NSCL 290804033_v2, Pasteurizar bebidas según procedimiento operativo y normativa sanitaria. Recuperada de http://certificados.sena.edu.co/claborales/. Fecha de consulta 03/04/2024.

- La corroboración de choque térmico está acorde con procedimiento técnico y técnica de pasteurización.
- El control de circulación del producto corresponde con procedimiento técnico y parámetros de calidad.
- El cotejo de variables está acorde con rangos de operación y parámetros de calidad.

Contexto de la competencia.

Recursos utilizados:

- Equipos de procesamiento de bebidas
- Materias primas (frutas, agua, componentes para jarabes)
- Técnicas de análisis sensorial
- Técnicas de pasteurización

Productos y resultados (evidencias):

- Clasificación y selección de materia prima según procedimientos y especificaciones técnicas
- Lavado y retiro de impurezas de la materia prima cumpliendo con estándares de calidad
- Pesaje e incorporación de materia prima según tipo de fruto y procedimiento técnico
- Desgajado del fruto y filtrado de zumo conforme a estándares de calidad
- Regulación del circulado según procedimientos técnicos
- Chequeo de ficha técnica y pesaje de materias primas acorde a la orden de producción
- Medición de parámetros fisicoquímicos y evaluación de características organolépticas según técnicas de análisis sensorial
- Cumplimiento del período de reposo y ajuste de los grados Brix conforme a estándares de calidad
- Regulación de la densidad y adición de componentes acorde a la formulación del producto
- Fijación de temperatura, aseguramiento de tiempos de retención y graduación de presión según técnicas de pasteurización
- Nivelación de flujos y corroboración de choque térmico conforme a procedimientos técnicos
- Control de circulación del producto y cotejo de variables según parámetros de calidad

Información requerida (referentes):

- Especificaciones técnicas de materias primas
- Procedimientos técnicos de procesamiento
- Manual de funcionamiento del equipo
- Orden de producción
- Parámetros operacionales
- Estándares de calidad
- Normatividad vigente

COMPETENCIA ESPECÍFICA	**CE04-4-ETAL-81600-E-007** – Operar y supervisar equipos según procedimiento técnico y parámetros operacionales.

Elemento de competencia 1. Alistar equipos teniendo en cuenta el procedimiento técnico, tipo de bebida y parámetros operacionales.

Criterios de desempeño

- La comprobación del estado de los equipos cumple con el procedimiento técnico.
- El ajuste al equipo está acorde con los parámetros operacionales.
- La determinación de fallas está acorde con metodologías de análisis.
- La sustitución de piezas o elementos específicos como de primer nivel que se encuentran defectuosos o gastados en los equipos se realiza teniendo en cuenta el plan de mantenimiento aplicable.
- La comprobación de conexiones está acorde con procedimiento de inspección y manual de funcionamiento

Elemento de competencia 2. Manejar equipo teniendo en cuenta las variables del proceso y producto a obtener.

Criterios de desempeño

- El encendido de equipos está acorde con procedimiento técnico y manual de equipo
- La fijación del tiempo está acorde con procedimiento técnico y formulación del producto
- La graduación de temperatura está acorde con procedimiento técnico y rangos operacionales

Elemento de competencia 3. Supervisar equipos para el procesamiento de bebidas no alcohólicas según procedimiento técnico y parámetros operacionales.

Criterios de desempeño

- El control de variables de proceso está acorde a la naturaleza del producto a obtener y procedimiento técnico.
- La lectura de las variables de proceso permite la verificación de las condiciones del procesamiento de bebidas
- El ajuste de las variables del proceso garantiza la calidad de los productos procesados.
- El registro de variables de control se realiza teniendo en cuenta el tipo de producto a obtener y parámetros operacionales

Contexto de la competencia

- **Recursos utilizados:**
  - Equipos de procesamiento
  - Piezas o elementos de repuesto
  - Metodologías de análisis

- **Productos y resultados (evidencias):**
  - Comprobación del estado de los equipos según procedimiento técnico
  - Ajuste de los equipos conforme a parámetros operacionales
  - Determinación y diagnóstico de fallas con metodologías de análisis
  - Sustitución de piezas defectuosas o gastadas según plan de mantenimiento
  - Comprobación de conexiones conforme a procedimientos de inspección y manual de funcionamiento
  - Encendido de equipos conforme a procedimiento técnico y manual de equipo
  - Fijación del tiempo y graduación de temperatura según procedimiento técnico y rangos operacionales
  - Control y lectura de variables de proceso para verificar condiciones de procesamiento
  - Ajuste de variables del proceso para garantizar la calidad del producto

- Registro de variables de control según tipo de producto y parámetros operacionales

- **Información requerida (referentes):**
  - Procedimientos técnicos
  - Parámetros operacionales
  - Plan de mantenimiento
  - Manual de funcionamiento y manual de equipo
  - Metodologías de análisis
  - Formulación del producto

COMPETENCIA ESPECÍFICA	**CE05-4-ETAL-81600-E-007** – Envasar y empacar productos terminados según procedimientos técnicos y normatividad vigente. (TRANSVERSAL)

Elemento de competencia 1. Preparar materiales y equipos de envase primario, según procedimientos técnicos y especificaciones del producto.

Criterios de desempeño

- El funcionamiento de la maquinaria está acorde a tipo de producto y estándares de calidad.
- La selección de insumos de empaque/envase cumple con las especificaciones del producto y procedimientos técnicos.
- La programación de lotes y etiquetado está acorde con tipo de producto y normatividad vigente.
- La disponibilidad de los materiales de empaque está acorde con las necesidades del proceso productivo.

Elemento de competencia 2. Disponer producto terminado acorde con técnicas de conservación y almacenamiento, y normatividad de empaque y etiquetado.

Criterios de desempeño

- La dosificación de los productos en el empaque/envase primario está acorde con las especificaciones del producto.
- La verificación del llenado del empaque/envase primario cumple con los estándares de calidad.
- El sellado de los empaques/envases primarios se realiza conforme a los procedimientos técnicos.
- El etiquetado del producto terminado está acorde con normatividad de empaque y etiquetado.
- La documentación del proceso de empaque/envase primario está conforme a los requisitos del sistema de gestión de calidad.
- El empaque/envase primario del producto terminado está acorde con los protocolos y técnicas de conservación y almacenamiento.
- El almacenamiento del producto terminado está acorde con técnicas de conservación y tipo de producto.
- El registro de las entradas y salidas del almacén se documentan, cumpliendo con los procedimientos de control de inventarios y normatividad vigente.

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
  - Cotejo del sellado del envase
  - Separación y almacenamiento de productos no conformes y terminados según normatividad vigente

- **Información requerida (referentes):**
  - Manuales de equipos y herramientas
  - Procedimientos técnicos de calidad y envasado
  - Orden de producción
  - Fichas técnicas de calidad
  - Normatividad de envase/empaque
  - Normatividad de etiquetado y rotulado de alimentos
  - Normatividad de buenas prácticas de manufactura
  - Normatividad vigente de control de inventarios

2.4 Competencias Clave (Básicas y transversales)

Competencias Básicas

Competencia Comunicación (oral y escrita en lengua materna y una segunda lengua)	Duración
• Producción textual. • Comprensión e interpretación textual. • Medios de comunicación y otros sistemas simbólicos. • Ética de la comunicación. • Inglés técnico.	1/2 crédito
Competencias en matemáticas	**Duración**
• Pensamiento y sistemas numéricos. • Pensamiento espacial y sistemas geométricos. • Pensamiento métrico y sistemas de medidas. • Pensamiento aleatorio y sistemas de datos.	1 crédito
Competencias en ciencias sociales y ciencias naturales	**Duración**
• Relaciones con la historia y la cultura. • Relaciones espaciales y ambientales. • Relaciones ético-políticas. • Entorno vivo. • Entorno físico.	1 crédito
Competencias ciudadanas	**Duración**
• Convivencia y paz. • Participación y responsabilidad democrática. Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias.	1 crédito

Competencias Transversales

Habilidades en el uso de las TIC		
Módulo	**Referente para el aprendizaje**	**Duración**

	Manejo de herramientas informáticas	**RA1:** Manipula comandos de la herramienta o equipo computacional y de su sistema operativo a partir de tareas específicas de procesamiento de información. **RA2:** Usa redes informáticas en actividades de gestión de la información y comunicación organizacional. **RA3:** Utiliza las herramientas informáticas básicas de acuerdo con la naturaleza de la información. **RA4:** Selecciona técnicas de almacenamiento de datos en función de la arquitectura del modelo de minería de datos.	1 crédito
	Protección de Salud y el medio ambiente		
	Módulo	**Referente para el aprendizaje**	**Duración**
	Conservación del medio ambiente	**RA1:** Realiza actividades de apoyo a la ejecución de los planes de protección ambientales según los riesgos identificados y las necesidades de la organización. **RA2:** Aplica las medidas de prevención y protección, del medio ambiente analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral. **RA3:** 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. **RA4:** Determina los riesgos ambientales de sus actividades según el tipo de organización y la normatividad vigente.	1/2 crédito
	Cultura emprendedora y empresarial (Reto)		
	Módulo	**Referente para el aprendizaje**	**Duración**
	Proponer ideas y buscar oportunidades	**RA1:** Busca proactivamente oportunidades de creación de valor teniendo en cuenta diferentes organizaciones o nuevas empresas.	1/2 crédito
	Manejar recursos	**RA2:** 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	**RA3:** 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	**RA4:** 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	**RA5:** 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	**RA1:** Fortalece sus conocimientos a partir de lecturas y capacitaciones con el fin de realizar adecuaciones pertinentes en su campo técnico profesional. **RA2:** Contribuye con la solución de problemas de su entorno laboral teniendo en cuenta orientaciones técnicas y necesidades específicas de su campo. **RA3:** 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-81600-E-007 – Higienizar planta de producción según procedimiento técnico y normatividad sanitarias vigentes. (TRANSVERSAL)	
Duración créditos: 2	**Duración en horas: 96**

Resultado de aprendizaje 1. Identificar productos químicos de limpieza y desinfección de acuerdo con el área a tratar y normatividad de seguridad y salud en el trabajo.

Criterios de evaluación:

CE1: Reconoce los productos químicos a utilizar de acuerdo con procedimientos de limpieza y desinfección.

CE2: 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.

CE3: Relata etiquetas de envase de productos químicos de acuerdo con necesidades de limpieza y desinfección.

CE4: 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.

CE5: Demuestra método y orden en el manejo de datos o información específica.

Resultado de aprendizaje 2. Limpiar y desinfectar superficies de acuerdo con procedimientos técnicos.

Criterios de evaluación:

CE1: Explica las técnicas de limpieza y desinfección aplicables a las áreas de producción conforme a la normatividad vigente.

CE2: Utiliza elementos de protección personal de acuerdo con normatividad de seguridad y salud en el trabajo.

CE3: Alista el área de trabajo a intervenir según protocolos de descontaminación.

CE4: Selecciona las herramientas, elementos e insumos de limpieza y desinfección de acuerdo con el nivel de suciedad y los procedimientos establecidos.

CE5: Aplica métodos de limpieza y desinfección según protocolos sanitarios.

CE6: Hace uso de equipos de limpieza según procedimientos técnicos y normatividad de seguridad y salud en el trabajo.

CE7: Revisa el estado de limpieza y desinfección a partir la inspección visual y cotejo de instrucciones.

CE8: Registra la acción de descontaminación en los formatos definidos de acuerdo con procedimientos establecidos.

CE9: Realiza su trabajo en condiciones de pulcritud, demostrando orden y aseo en su ámbito, en sus equipos, instrumentos o utensilios, de manera constante.

Resultado de aprendizaje 3. Manipular los equipos de procesamiento de alimentos a higienizar de acuerdo con procedimientos técnicos y normatividad de seguridad y salud en el trabajo.

Criterios de evaluación:

CE1: Describe las partes de los equipos de producción según ficha técnica.

CE2: Demuestra el desmontaje y cubrimiento de partes móviles y eléctricas según procedimiento técnico.

CE3: 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.

CE4: Arma los equipos de producción higienizados según manual del fabricante y normatividad de seguridad y salud en el trabajo.

CE5: Revisa la completitud de las piezas desmontadas de acuerdo con manual del fabricante.

CE6: Utiliza bitácoras para documentar la trazabilidad de los procesos, haciendo observaciones que permiten ajustes oportunos.

CE02-4-ETAL-81600-E-007 – Recepcionar las materias primas e insumos de la industria alimentaria teniendo en cuenta las fichas técnicas, estándares de calidad y normatividad vigente. (TRANSVERSAL)

Duración créditos: 2	**Duración en horas: 96**

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 técnicas.

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-81600-E-007 – Elaborar bebidas según procedimiento técnico, estándares de calidad y orden de producción.

Duración créditos: 4	**Duración en horas: 192**

Resultado de aprendizaje 1. Aplicar técnicas de clasificación de materia prima para la obtención de pulpa según especificaciones técnicas y estándares de calidad.

Criterios de evaluación:

CE 1: Identifica las técnicas de clasificación de materia prima siguiendo especificaciones técnicas.

CE 2: Aplica procedimientos de selección de materia prima conforme a estándares de calidad.

CE 3: Valora la calidad del lavado de materia prima según procedimientos técnicos.

CE 4: Elimina las impurezas de la materia prima acorde a estándares de calidad.

CE 5: Realiza el pesaje de la materia prima conforme a especificaciones técnicas.

CE 6: Incorpora materia prima en el proceso de obtención de pulpa según procedimientos técnicos.

CE 7: Demuestra responsabilidad y atención al detalle durante la clasificación y selección de materia prima.

Resultado de aprendizaje 2. Implementar procedimientos de preparación de jarabes para bebidas conforme a orden de producción y estándares de calidad.

Criterios de evaluación:

CE 1: Reconoce fichas técnicas para tener en cuenta según la orden de producción.

CE 2: Pesa materias primas conforme a las especificaciones de la formulación del producto.

CE 3: Confirma el nivel de agua en el proceso de preparación de jarabes.

CE 4: Calibra parámetros fisicoquímicos acorde a estándares de calidad.

CE 5: Valora las características organolépticas de los jarabes conforme a técnicas de análisis sensorial.

CE 6: Ajusta los grados brix de los jarabes según las especificaciones de calidad.

CE 7: Evidencia atención al detalle y meticulosidad en la preparación y pesaje de las materias primas.

Resultado de aprendizaje 3. Controlar el proceso de pasteurización de bebidas asegurando el cumplimiento de la normatividad vigente.

Criterios de evaluación:

CE 1: Establece la temperatura de pasteurización acorde al tipo de bebida.

CE 2: Asegura los tiempos de retención conforme a la técnica de pasteurización.

CE 3: Regula la presión de pasteurización según procedimientos establecidos.

CE 4: Nivela los flujos de producto durante el proceso de pasteurización.

CE 5: Reconoce el choque térmico en el proceso de pasteurización.

CE 6: Interviene para la circulación del producto durante la pasteurización acorde a parámetros de calidad.

CE 7: Demuestra compromiso con la seguridad y calidad del producto a través del seguimiento e intervención en el proceso de pasteurización.

Resultado de aprendizaje 4. Valorar la calidad en el proceso de elaboración de bebidas según procedimientos técnicos y normatividad vigente.

Criterios de Evaluación:

CE 1: Verifica la calidad de la materia prima y los ingredientes conforme a los estándares establecidos.

CE 2: Inspecciona el cumplimiento de los procedimientos técnicos durante la preparación y pasteurización de bebidas.

CE 3: Evalúa los productos en cada etapa del proceso para asegurar la conformidad con los estándares de calidad. **CE 4:** Registra las desviaciones y toma medidas correctivas conforme a los procedimientos técnicos. **CE 5:** Aplica controles de calidad en las diferentes etapas del proceso de elaboración de bebidas. **CE 6:** Informa a los supervisores sobre el estado del proceso y las medidas tomadas para asegurar la calidad.
CE04-4-ETAL-81600-E-007 – Operar y supervisar equipos de procesamiento de bebidas no alcohólicas según procedimiento técnico y parámetros operacionales.
Duración créditos: 3 | **Duración en horas: 144**
Resultado de aprendizaje 1. Preparar equipos considerando procedimientos técnicos, tipo de bebida y parámetros operacionales. **Criterios de evaluación:** **CE 1:** Verifica el estado de los equipos siguiendo el procedimiento técnico. **CE 2:** Ajusta los equipos conforme a los parámetros operacionales establecidos. **CE 3:** Identifica fallas en los equipos utilizando metodologías de análisis adecuadas. **CE 4:** Reemplaza piezas defectuosas o gastadas según el plan de mantenimiento aplicable. **CE 5:** Comprueba las conexiones de los equipos conforme al procedimiento de inspección y manual de funcionamiento. **CE 6:** Demuestra responsabilidad y atención al detalle en la preparación y ajuste de los equipos.
Resultado de aprendizaje 2. Operar equipos siguiendo el procedimiento técnico y las variables del proceso para obtener el producto deseado. **Criterios de evaluación:** **CE 1:** Pone en marcha los equipos siguiendo el procedimiento técnico y el manual del equipo. **CE 2:** Configura el tiempo de operación conforme al procedimiento técnico y la formulación del producto. **CE 3:** Regula la temperatura de los equipos según el procedimiento técnico y los rangos operacionales. **CE 4:** Inspecciona el funcionamiento de los equipos durante la operación para asegurar el cumplimiento de los parámetros establecidos.

CE 5: Asegura que los equipos funcionen dentro de los rangos operacionales para garantizar la calidad del producto. **CE 6:** Evidencia compromiso y precisión en el manejo de equipos y ajuste de las variables del proceso.
Resultado de aprendizaje 3. Controlar y ajustar variables del proceso para asegurar la calidad de las bebidas no alcohólicas durante el procesamiento. **Criterios de evaluación:** **CE 1:** Monitorea las variables del proceso conforme a la naturaleza del producto a obtener y el procedimiento técnico. **CE 2:** Interpreta la lectura de las variables del proceso para verificar las condiciones del procesamiento de bebidas. **CE 3:** Ajusta las variables del proceso para garantizar la calidad de los productos procesados. **CE 4:** Registra las variables de control siguiendo el tipo de producto a obtener y los parámetros operacionales. **CE 5:** Mantiene una actitud proactiva y meticulosa en la supervisión y ajuste de las variables del proceso. **CE 6:** Evidencia compromiso con la calidad y exactitud en la supervisión de los equipos y el proceso de producción.
Resultado de aprendizaje 4. Gestionar mantenimiento preventivo y correctivo de equipos según el plan de mantenimiento y procedimientos técnicos. **Criterios de evaluación:** **CE 1:** Planifica las actividades de mantenimiento conforme al cronograma establecido. **CE 2:** Identifica y reporta fallas o desgastes en los equipos siguiendo el procedimiento técnico. **CE 3:** Ejecuta reparaciones menores y reemplazo de piezas conforme al manual de mantenimiento. **CE 4:** Diligencia los formatos de mantenimiento de manera completa y precisa. **CE 5:** Demuestra responsabilidad y atención al detalle para la planificación y seguimiento de actividades de mantenimiento preventivo y correctivo.

CE05-4-ETAL-81600-E-007 – 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:

CE 1: Revisa los parámetros de llenado/empacado de acuerdo con tipo de maquinaria a utilizar y órdenes de producción.

CE 2: Pone en marcha la máquina envasadora/empacadora según procedimiento técnico y normatividad de seguridad y salud en el trabajo.

CE 3: Coloca etiqueta manual o mecánicamente según tipo de maquinaria envasadora.

CE 4: Verifica los datos legales de la etiqueta según normatividad vigente.

CE 5: Separa los productos envasados/empacados no conformes de acuerdo con estándares de calidad.

CE 6: Registra los datos de operación del envasado/empacado de acuerdo con procedimientos técnicos y formatos disponibles.

CE 7: Ubica los productos envasados/empacados en el almacenamiento de acuerdo con espacios asignados a productos terminados y protocolos sanitarios.

CE 8: Es cuidadoso en el proceso de envasado/empacado aplicando medidas de higiene de acuerdo con BPM.

Resultado de aprendizaje 3. Identificar las variables del empaque de productos alimenticios terminados de acuerdo con estándares de calidad y necesidades de distribución.

Criterios de evaluación:

CE 1: Alista pedidos de productos alimenticios de acuerdo con procedimiento técnico.

CE 2: Rechaza productos terminados no conformes de acuerdo con criterios de calidad y completitud de información.

CE 3: Explica el proceso de embalaje de acuerdo con necesidades de distribución y naturaleza de los productos.

CE 4: Rotula unidades de carga de productos alimenticios de acuerdo con procedimientos técnicos y necesidades de distribución.

CE 5: Unitariza pedidos de acuerdo con destino y programación.

CE 6: Reúne documentos de despacho de acuerdo con procedimiento técnico y normatividad.

CE 7: Utiliza elementos de protección personal de acuerdo con normatividad de seguridad y salud en el trabajo.

CE 8: 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.

FORMACIÓN EN EL CENTRO DE TRABAJO	**Duración 336 h/c**
CE01-4-ETAL-81600-E-007 – Higienizar planta de producción según procedimiento técnico y normatividad sanitarias vigentes. (TRANSVERSAL)	**RA 2: Limpiar y desinfectar superficies de acuerdo con procedimientos técnicos.** **CE5:** Aplica métodos de limpieza y desinfección según protocolos sanitarios. **CE9:** Realiza su trabajo en condiciones de pulcritud, demostrando orden y aseo en su ámbito, en sus equipos, instrumentos o bien utensilios, de manera constante.
	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. **CE2:** Demuestra el desmontaje y cubrimiento de partes móviles y eléctricas según procedimiento técnico. **CE4:** Arma los equipos de producción higienizados según manual del fabricante y normatividad de seguridad y salud en el trabajo. **CE6:** Utiliza bitácoras para documentar la trazabilidad de los procesos, haciendo observaciones que permiten ajustes oportunos.
CE02-4-ETAL-81600-E-007 – Recepcionar las materias primas e insumos de la industria alimentaria teniendo en cuenta las fichas técnicas, estándares de calidad y normatividad	**RA 1: Evaluar la recepción y manejo inicial de los animales conforme a los estándares de calidad y normatividad vigente.** **CE2:** Inspecciona visualmente la materia prima e insumos en búsqueda de no conformidades de acuerdo con estándares de calidad definidos. **CE4:** Revisa cantidades y calidades de materias primas e insumos según estándares de calidad y normatividad vigente. **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.
	RA 2: Aplicar técnicas de muestreo de materias primas alimentarias en el proceso de recepción según procedimientos técnicos y naturaleza de los productos.

vigente. (TRANSVERSAL)	**CE4:** Demuestra la toma de muestras de acuerdo con procedimientos técnicos y naturaleza de los productos. **CE6:** Realiza su trabajo en condiciones de pulcritud, demostrando orden y aseo en su ámbito, en sus equipos, instrumentos o utensilios, de manera constante.
	RA 3: Almacenar las materias primas según tipos de almacenamiento y procedimientos establecidos. **CE4:** Evita la contaminación cruzada en almacenamiento de materias primas según buenas prácticas de manipulación de alimentos. **CE7:** Mantiene apropiadamente el control y documentación que respalda las acciones de almacenamiento de la materia prima.
CE03-4-ETAL-81600-E-007 – Elaborar bebidas según procedimiento técnico, estándares de calidad y orden de producción.	**RA 1: Aplicar técnicas de clasificación de materia prima para la obtención de pulpa según especificaciones técnicas y estándares de calidad.** **CE 6:** Incorpora materia prima en el proceso de obtención de pulpa según procedimientos técnicos. **CE 7:** Demuestra responsabilidad y atención al detalle durante la clasificación y selección de materia prima.
	RA 2: Implementar procedimientos de preparación de jarabes para bebidas conforme a orden de producción y estándares de calidad. **CE 7:** Evidencia atención al detalle y meticulosidad en la preparación y pesaje de las materias primas.
	RA 3: Controlar el proceso de pasteurización de bebidas asegurando el cumplimiento de la normatividad vigente. **CE 7:** Demuestra compromiso con la seguridad y calidad del producto a través del seguimiento e intervención en el proceso de pasteurización.
	RA 4: Valorar la calidad en el proceso de elaboración de bebidas según procedimientos técnicos y normatividad vigente. **CE 2:** Inspecciona el cumplimiento de los procedimientos técnicos durante la preparación y pasteurización de bebidas. **CE 6:** Informa a los supervisores sobre el estado del proceso y las medidas tomadas para asegurar la calidad.
CE04-4-ETAL-81600-E-007 – Operar y supervisar equipos de procesamiento de bebidas no alcohólicas según procedimiento técnico y parámetros operacionales.	**RA 1: Preparar equipos considerando procedimientos técnicos, tipo de bebida y parámetros operacionales.** **CE 6:** Demuestra responsabilidad y atención al detalle en la preparación y ajuste de los equipos.
	RA 2: Operar equipos siguiendo el procedimiento técnico y las variables del proceso para obtener el producto deseado. **CE 6:** Evidencia compromiso y precisión en el manejo de equipos y ajuste de las variables del proceso.
	RA 3: Controlar y ajustar variables del proceso para asegurar la calidad de las bebidas no alcohólicas durante el procesamiento. **CE 5:** Mantiene una actitud proactiva y meticulosa en la supervisión y ajuste de las variables del proceso.

	CE 6: Evidencia compromiso con la calidad y exactitud en la supervisión de los equipos y el proceso de producción.
	RA 4: Gestionar mantenimiento preventivo y correctivo de equipos según el plan de mantenimiento y procedimientos técnicos. **CE 3:** Ejecuta reparaciones menores y reemplazo de piezas conforme al manual de mantenimiento. **CE 5:** Demuestra responsabilidad y atención al detalle para la planificación y seguimiento de actividades de mantenimiento preventivo y correctivo.
CE05-4-ETAL-81600-E-007 – Envasar y empacar productos terminados según procedimientos técnicos y normatividad vigente. (TRANSVERSAL)	**RA 1: Seleccionar materiales y equipos de envasado primario, según procedimientos técnicos y especificaciones del producto.** **CE 5:** Planifica y organiza sus procesos de trabajo de una manera efectiva, dando énfasis al uso racional de los recursos implicados.
	RA 2: Demostrar proceso de envasado/etiquetado según procedimiento técnico y normatividad de seguridad y salud en el trabajo. **CE 8:** Es cuidadoso en el proceso de envasado/empacado aplicando medidas de higiene de acuerdo con BPM.
	RA 3: Identificar las variables del empaque de productos alimenticios terminados de acuerdo con estándares de calidad y necesidades de distribución. **CE 8:** 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	
4.1 Docentes-formadores- tutores – personal administrativo.	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.

4.2 Ambientes de formación o de aprendizaje.	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. 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 **OPERACIONES DE PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA DE BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS** 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 didácticos y tecnológicos necesarios para apoyar la consecución de la cualificación por la vía educativa. Los ambientes de aprendizaje deben estar dotados con las siguientes equipos y herramientas o simuladores que permitan las prácticas de los alumnos: Equipos de procesamiento de alimentos y bebidas, Equipos de envasado y herramientas de empaque, Utensilios específicos para la descarga y manipulación de materias primas, Equipos para la toma de variables fisicoquímicas, Cámaras o simuladores de fermentación y secado, Equipos de pasteurización, Sistemas de codificación de lotes, Herramientas para el mantenimiento de equipos (piezas de repuesto), Manuales de funcionamiento y protocolos de uso, Sistemas de control de inventarios, Equipos para el control de plagas, Instrumentos de medición y análisis sensorial, Técnicas y herramientas de análisis (fisicoquímico, organoléptico), Plan de saneamiento básico y elementos de protección personal.
4.3 Requisitos de ingreso o acceso.	Título de Bachiller conferido por instituciones de educación legalmente autorizadas y resultados de prueba ICFES o su equivalente en otros países. 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.
4.4 Regulación de la Profesión.	Certificado de manipulación de alimentos vigente.