

DESCRIPCIÓN ESTRUCTURA DE CUALIFICACIÓN

Se sugiere iniciar: la estructura de cualificación **4-ETAL-75110-E-014 - OPERACIONES DE PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA DE PESCADOS Y MARISCOS** 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 4 del Marco Nacional de Cualificaciones.

La cualificación en Operaciones de Producción en la Industria de Pescados y Mariscos es de vital importancia para el fortalecimiento del sector pesquero y acuícola en Colombia, debido a que este sector tiene un impacto directo en la economía y en la seguridad alimentaria. Durante el año 2022, la industria de pescados y mariscos mostró un crecimiento significativo, impulsado por la demanda tanto en el mercado interno como en el de exportación, con un énfasis en productos de valor agregado como pescado ahumado, embutidos de pescado y productos compactados. Las zonas costeras de Colombia, como el Caribe y el Pacífico, son centros de actividad pesquera, y este sector emplea a miles de personas, especialmente en comunidades rurales donde la pesca y acuicultura representan una de las principales fuentes de sustento (DANE, 2023; MinAgricultura, 2022)¹. Este crecimiento se debe en parte a la formalización de 113,000 pescadores y 36,000 acuicultores, así como a la implementación de programas de fomento y encadenamiento productivo por parte de la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP, 2024)² y a la consolidación de Colombia como proveedor de calidad en mercados como Estados Unidos y Europa, donde la demanda de productos pesqueros sostenibles y de alta calidad es creciente (En Nuestro Campo, 2023)³.

Es importante resaltar que este crecimiento ha sido liderado por departamentos como Huila, Antioquia, Atlántico y Bolívar, que concentran la mayor parte de la producción y exportación, generando empleo directo a pescadores y trabajadores en plantas de procesamiento (El Dato, 2023)⁴. Los principales productos procesados incluyen tilapia, trucha, camarón y atún, siendo la tilapia el pescado más consumido en el país (Portafolio, 2019)⁵.

A pesar de estos avances, el sector pesquero colombiano sigue rezagado en comparación con otros países de América Latina como Ecuador, Perú y Chile, que son potencias pesqueras (Portafolio, 2019).

¹ Departamento Nacional de Estadísticas (DANE). (2024). Informe trimestral de crecimiento del sector pesquero. Recuperado de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/pesca-y-acuicultura>
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2022). Informe de la industria pesquera en Colombia. Recuperado de <https://www.minagricultura.gov.co>

² Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP). (2024). DANE: Sector de pesca y acuicultura del país crece un 37 %. Recuperado de <https://www.aunap.gov.co/dane-sector-de-pesca-y-acuicultura-del-pais-crece-un-37/>

³ En Nuestro Campo. (2023). Exportaciones acuícolas y pesqueras de Colombia crecieron 4% en 2023 y tienen potencial para crecer más. Recuperado de <https://ennuestrocampo.co>

⁴ El Dato. (2023). Sector de pesca y acuicultura del país crece un 37% revela el DANE. Recuperado de <https://eldato.co>

⁵ Portafolio. (2019). Pescado en Colombia: panorama del sector pesquero en el país. Recuperado de <https://www.portafolio.co/economia/pescado-en-colombia-panorama-del-sector-pesquero-en-el-pais-528367>

La necesidad de una cualificación específica en este campo se fundamenta en las tendencias internacionales hacia la sostenibilidad y el manejo seguro de productos pesqueros. A nivel global, mercados como la Unión Europea y Estados Unidos demandan productos pesqueros que cumplan con estrictos estándares de calidad y trazabilidad, lo que exige personal técnico altamente capacitado en cada etapa del proceso productivo. Las competencias incluyen la higienización de áreas y equipos, el alistamiento de materias primas y la operación de maquinaria para la mezcla, compactación, embutido y ahumado de productos de mar. Todo esto debe ejecutarse con precisión y en cumplimiento con normativas de seguridad alimentaria y ambiental (FAO, 2022)⁶. Estas prácticas no solo mejoran la calidad del producto, sino que también abren nuevas oportunidades en mercados internacionales que valoran los productos sostenibles (Infopesca, 2023)⁷.

Con respecto al estudio de brechas de Capital Humano realizado, no se evidenciaron brechas en cuanto a cantidad, calidad ni pertinencia de la mano de obra disponible en este sector. Sin embargo, las empresas han identificado que es importante que el personal operativo mantenga competencias especializadas y actualizadas en los estándares de inocuidad y sostenibilidad, fundamentales para la aceptación del producto en mercados de exportación. La capacitación en estas áreas permite a los trabajadores no solo cumplir con los requisitos de seguridad alimentaria, sino también aportar a la competitividad y sostenibilidad de la industria pesquera y acuícola colombiana (PNUD, 2024)⁸.

La cualificación propuesta en el Nivel 4 del Marco Nacional de Cualificaciones proporcionará a los técnicos habilidades específicas en operaciones clave para la transformación de pescados y mariscos, desde el alistamiento hasta el envasado final. Estos conocimientos son esenciales para que el personal técnico contribuya a la eficiencia operativa y al posicionamiento competitivo de los productos en mercados internacionales.

Es crucial que se implementen políticas públicas que apoyen la formalización y tecnificación del sector, así como la capacitación de los productores para mejorar la calidad y sostenibilidad de la producción.

⁶ Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2022). Directrices para la calidad y sostenibilidad en la industria pesquera.

⁷ Infopesca. (2023). Manual de control de calidad de los productos de la acuicultura. Recuperado de <https://www.infopesca.org/sites/default/files/complemento/publibreacceso/320/manual-de-control-de-calidad-de-los-productos-de-la-acuicultura.pdf>

⁸ Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 2024). Informe de brechas de capital humano en el Sector de Elaboración y transformación de alimentos.

1. IDENTIFICACIÓN DE LA CUALIFICACIÓN		
1.1 Denominación	OPERACIONES DE PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA DE PESCADOS Y MARISCOS	
1.2 Código de la cualificación	4-ETAL-75110-E-014	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)	1200 a 1800 horas	
1.6 Organismo que autoriza la cualificación		
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 los procesos de sacrificio, faenado, acondicionamiento, conservación y transformación de carne de pescados y mariscos de acuerdo con la normatividad legal, técnicas y de calidad y procedimientos técnicos para garantizar la seguridad alimentaria y la entrega del producto final con la eficiencia del proceso productivo.	
2.2 Ámbito (Productivo, Laboral, Social)	<p>Esquema cadena de valor:</p> <div><div><p>AGROPECUARIO, SILVICULTURA, PESCA ACUICULTURA (AGVE)</p><p>Del campo</p><p>Materias Primas</p><ul style="list-style-type: none">CerealesLeguminosasDiagnósticosFrutasHortalizasCarnesPescadosMariscosLácteosCaféCafé de azúcarCacao</div><div><p>Elaboración y Transformación de Alimentos (ETAL)</p><div><p>Aseguramiento de la calidad e inocuidad</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>Seguridad alimentaria y nutricional</p><p>Bebidas</p><ul style="list-style-type: none">Bebidas alcohólicasBebidas fermentadas no destiladasMaltas, cervezas y otras bebidas malhechasBebidas no alcohólicas, aguas minerales, aguas embotelladasOtras bebidas<p>Productos Alimenticios</p><ul style="list-style-type: none">CárnicosConservas, puros y deshidratados, entre otrosAceites y grasasLácteosProductos de molinería y almidonesProductos de caféAditivos y gasesChocolatería y confiteríaMielOtros productos alimenticios (*)Alimentos para animales (**)</div><div><p>DISTRIBUCIÓN LOGÍSTICA Y TRANSPORTE (LOTR)</p><p>Comercialización</p><p>COMERCIO (COMP)</p><p>Consumo</p><p>TURISMO, HOTELERÍA Y GASTRONOMÍA (TUHG)</p><p>A la mesa</p></div></div> <p><small>(*) Se incluyen todos los alimentos que se encuentran clasificados en la Resolución 719 del 2016 del Ministerio de Salud, que no están incluidos en los libros anteriores y que se regulan por el presente.</small></p> <p><small>(**) El ICADON es el encargado del control de la producción y comercialización de alimentos para consumo animal.</small></p> <p>Conservación, Protección y Saneamiento Ambiental (CPSA)</p>	
Sector productivo: Sector de alimentos, sector gastronomía.		

	<p>Contexto de acción: Están empleados por empresas de todos de los tamaños dedicadas al procesamiento y conservación de pescados y mariscos, y sus derivados. Trabajan también como independientes, y pueden tener su propio emprendimiento.</p> <p>Ocupaciones relacionadas:</p> <p>75110 - Carniceros, pescaderos y afines</p> <p>75110.014 - Clasificador de pescado 75110.021 - Curador de pescado 75110.027 - Fileteador de pescado 75110.035 - Operario de escamado 75110.036 - Operario de eviscerado 75110.037 - Operario de fileteo 75110.038 - Operario de lavado de pescado y mariscos 75110.040 - Operario de recepción de peces y camarón 75110.043 - Pelador de camarones 75110.046 - Preparador de pescado 75110.047 - Procesador de camarón 75110.048 - Procesador de mariscos 75110.053 - Salador de pescado 75110.056 - Seleccionador de mariscos 75110.057 - Eviscerador de pescado 75110.058 - Procesador de pescados y mariscos 75110.059 - Manipulador pescado</p> <p>81600- Operadores de máquinas para elaborar alimentos y productos afines 81600.001 - Ahumador de pescado de procesamiento 81600.009 - Descascarador de mariscos 81600.028 - Operador de autoclave de carne y pescado 81600.055 - Operador de máquina congeladora de pescados 81600.060 - Operador de máquina conservadora de pescados 81600.063 - Operador de máquina cortadora de pescado 81600.075 - Operador de máquina de elaboración de productos de pescado 81600.092 - Operador de máquina de preparación de pescado 81600.126 - Operador de máquina enlatadora de pescado 81600.134 - Operador de máquina fileteadora para el procesamiento de pescado 81600.159 - Operador de máquina procesador de camarones 81600.166 - Operador de máquina procesadora de pescado 81600.170 - Operador de máquina procesamiento pescado 81600.182 - Operador de planta de procesamiento de pescado 81600.195 - Operador planta de procesamiento y empaque de pescado</p> <p>Otras denominaciones: Operador de producción de la industria de pescados y mariscos.</p>
--	--

2.3 Competencias Específicas	CE01-4-ETAL-75110-E-014 – Higienizar planta de producción según procedimiento técnico y normatividad sanitaria vigente. ⁹ (TRANSVERSAL.)
	CE02-4-ETAL-75110-E-014 – Recepcionar la materia prima e insumos de la industria de pescados y mariscos de acuerdo con procedimientos técnicos y normatividad vigente.
	CE03-4-ETAL-75110-E-014 – Operar maquinaria y equipos de procesamiento de pescados y mariscos, de acuerdo con procedimientos y manual de funcionamiento.
	CE04-4-ETAL-75110-E-014 – Conservar pescados y mariscos de acuerdo con la normatividad vigente y manual de funcionamiento.
	CE05-4-ETAL-75110-E-014 – Procesar productos derivados de pescado y mariscos de acuerdo con normatividad vigente, parámetros de calidad y especificaciones técnicas.
	CE06-4-ETAL-75110-E-014 – Envasar y empacar productos terminados según procedimientos técnicos y normatividad vigente. (TRANSVERSAL.)
	CE07-4-ETAL-75110-E-014 – Aplicar prácticas sostenibles en la producción de alimentos de acuerdo con normatividad, procedimientos establecidos y buenas practicas industriales. (TRANSVERSAL.)
COMPETENCIA ESPECÍFICA	CE01-4-ETAL-75110-E-014 – Higienizar planta de producción según procedimiento técnico y normatividad sanitaria vigente. (TRANSVERSAL.)
<p>Elemento de competencia 1. Manejar productos químicos teniendo en cuenta la dosificación, área a higienizar y desinfectar y la normatividad de seguridad y salud en el trabajo.</p> <p>Criterios de desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • El uso de elementos de protección personal corresponde a la normatividad de seguridad y salud en el trabajo. <p>Elemento de competencia 2. Descontaminar áreas, superficies, equipos y utensilios de producción de acuerdo con los procedimientos técnicos establecidos por la organización.</p> <p>Criterios de desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	

⁹ 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.

- 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 a manual técnico.

Contexto de la competencia.

- **Recursos utilizados:**
 - Planta de producción alimentaria; maquinaria, equipos y elementos de producción alimentaria; equipos, elementos y productos químicos de aseo, desinfección e higienización.
 - Almacén de aseo.
 - Agua, electricidad.
- **Productos y resultados (evidencias):**
 - Planta y áreas de producción aseadas, desinfectas e higienizadas.
 - maquinaria, equipos y elementos de producción limpios, desinfectados e higienizados.
 - Elementos y productos de limpieza, desinfección e higienización ordenados en las áreas definidas para su almacenamiento.
 - Residuos recolectados y dispuestos en áreas asignadas.
- **Información requerida (referentes):**
 - Plan de saneamiento básico,
 - Protocolos sanitarios,
 - Fichas técnicas de productos de limpieza, desinfección e higienización.
 - Planillas de control de aseo, desinfección e higienización.

COMPETENCIA ESPECÍFICA	CE02-4-ETAL-75110-E-014 – Recepcionar la materia prima e insumos de la industria de pescados y mariscos de acuerdo con procedimientos técnicos y normatividad vigente.
<p>Elemento de competencia 1. Inspeccionar pescados, mariscos e insumos recibidos teniendo en cuenta normatividad vigente, estándares de calidad y fichas técnicas.</p> <p>Criterios de desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> • La verificación de cantidades y calidades de pescados y mariscos cumple con los estándares de calidad y normatividad vigente. • La revisión de fichas técnicas de los insumos está acorde con los requisitos del proveedor y la normatividad sanitaria. • La comprobación de frescura y condiciones de los pescados y mariscos corresponde a los criterios establecidos en los protocolos técnicos. • La identificación de defectos o daños en los productos recibidos cumple con los procedimientos de control de calidad. • La comparación de la documentación de entrega está acorde con las órdenes de compra y fichas técnicas. • La aceptación o rechazo de las materias primas cumple con los procedimientos establecidos para garantizar la calidad del proceso. 	
<p>Elemento de competencia 2. Clasificar los pescados y mariscos por tamaño, tipo y frescura, de acuerdo con procedimientos técnicos.</p> <p>Criterios de desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> • La separación de los pescados y mariscos por tamaño corresponde con las especificaciones técnicas. • La clasificación por tipo de pescado o marisco está acorde con los requerimientos del proceso de transformación. • La revisión de frescura de los productos cumple con los estándares de calidad y normatividad de seguridad alimentaria. • La identificación de lotes de productos corresponde con los procedimientos de trazabilidad. • La documentación de la clasificación de productos cumple con los registros establecidos en el plan de control. • La disposición de los productos clasificados está acorde con las condiciones de almacenamiento o procesamiento posterior. 	
<p>Elemento de competencia 3. Registrar la recepción de pescados, mariscos e insumos según el plan de control y normatividad vigente.</p> <p>Criterios de desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> • La actualización de los registros de recepción cumple con los procedimientos documentales establecidos. • La identificación de lotes en los registros corresponde con los requisitos de trazabilidad. • La documentación de la procedencia de los insumos está acorde con la normatividad de seguridad alimentaria. • La verificación de la información registrada cumple con los estándares de calidad y control. • La organización de los registros de recepción corresponde con el plan de control establecido. 	

<ul style="list-style-type: none"> La generación de reportes de recepción está acorde con los requisitos de auditoría y normatividad vigente. 	
<p>Elemento de competencia 4. Controlar las condiciones de almacenamiento de la carne de pescados y mariscos conforme a la normatividad vigente.</p> <p>Criterios de desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> Las condiciones de temperatura y humedad se mantienen conforme a la normatividad. La disposición de la carne de pescado en almacenamiento cumple con los estándares de la organización. La verificación de los equipos de almacenamiento se realiza según los procedimientos técnicos. El registro de las condiciones de almacenamiento cumple con requerimientos de proceso. La inspección periódica de la carne de pescados y mariscos almacenada cumple con estándares de calidad y normatividad. La documentación de las condiciones de almacenamiento cumple con los requisitos legales y la normatividad. <p>Contexto de la competencia</p> <ul style="list-style-type: none"> Recursos utilizados: Materia prima de la industria de pescados y mariscos; zonas de recepción y almacenamiento (cuartos fríos) de pescados y mariscos; termómetros e higrómetros; canastillas, básculas, estibas, equipos de movilización intramural. Productos y resultados (evidencias): Pescados y mariscos recibidos en óptimas condiciones de calidad. Pescados y mariscos clasificados por tamaño, tipo y frescura. Materia prima e insumos de la industria de pescados y mariscos ingresados a los sistemas de información y almacenados bajo condiciones controladas. Información requerida (referentes): Fichas técnicas de pescados y mariscos e insumos de la industria objeto; estándares de calidad y procedimientos técnicos de recepción y almacenamiento; normatividad sanitaria y ambiental relacionadas vigentes; Guía técnica de recepción de pescados y mariscos para la industria objeto; Registros de recepción de pescados y mariscos e insumos de la industria. 	
COMPETENCIA ESPECÍFICA	CE03-4-ETAL-75110-E-014 – Operar maquinaria y equipos de procesamiento de pescados y mariscos, de acuerdo con procedimientos y manual de funcionamiento.
<p>Elemento de competencia 1. Configurar los equipos de procesamiento de pescados y mariscos según especificaciones del manual de funcionamiento.</p> <p>Criterios de desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> La selección de los parámetros de configuración corresponde con especificaciones del manual de funcionamiento. La verificación de los ajustes realizados cumple con los estándares de seguridad y operación. La revisión de las condiciones iniciales de los equipos corresponde con los requisitos previos al arranque. La adecuación de los equipos cumple con las especificaciones técnicas del proceso y tipo de producto. La prueba de la configuración antes de iniciar la producción está acorde con los protocolos establecidos La documentación de la configuración aplicada está acorde con los procedimientos internos. <p>Elemento de competencia 2. Ajustar los parámetros de las máquinas de procesamiento teniendo en cuenta las características del producto y las especificaciones técnicas.</p>	

Criterios de desempeño

- La modificación de los parámetros de operación corresponde con las necesidades del producto en procesamiento.
- La adecuación de las máquinas para diferentes tipos de productos cumple con las especificaciones técnicas.
- La comprobación de los ajustes realizados está acorde con las condiciones de operación óptimas.
- El registro de la observación de los resultados de los ajustes corresponde con las expectativas de rendimiento.
- La verificación de la consistencia en los ajustes realizados está acorde con los manuales técnicos y normatividad vigente.
- La documentación de los cambios en los parámetros cumple con los procedimientos de control de calidad.

Elemento de competencia 3. Monitorear el funcionamiento de los equipos teniendo en cuenta los indicadores de rendimiento y seguridad.

Criterios de desempeño

- El registro del resultado de los indicadores de rendimiento cumple con los estándares de eficiencia y calidad.
- La supervisión de los sistemas de seguridad de los equipos corresponde a los protocolos de operación segura.
- La evaluación de las desviaciones en los procesos está acorde con los límites de control establecidos.
- La documentación de incidencias durante el monitoreo cumple con los procedimientos de reporte.
- La reacción ante anomalías en el funcionamiento de los equipos corresponde a los procedimientos y protocolos de emergencia.
- La actualización de los registros de monitoreo está acorde con los requerimientos de trazabilidad y control.

Contexto de la competencia.

- **Recursos utilizados:**
 - Equipos de procesamiento de pescados y mariscos y sus derivados.
 - Materia prima de la industria de pescados y mariscos.
 - Zonas de producción de pescados y mariscos y sus derivados.
- **Productos y resultados (evidencias):**
 - Maquinaria y equipos de producción de la industria de pescados, mariscos y sus derivados calibrados programados y funcionando en óptimas condiciones.
 - Registros de la operación de la producción con la medición de indicadores de rendimiento, novedades y ajustes de los parámetros operacionales realizados.
 - Operario con los elementos de protección personal.
- **Información requerida (referentes):**
 - Manuales de fabricantes de equipos para producción de la industria de pescados y mariscos.
 - Guías técnicas de producción de la industria de pescados y mariscos.
 - Estándares de rendimiento, indicadores de eficiencia, calidad; procedimientos técnicos de procesamiento de pescados y mariscos.
 - Normatividad sanitaria y de salud y seguridad en el trabajo.
 - Registros de parámetros operacionales.

COMPETENCIA ESPECÍFICA	CE04-4-ETAL-75110-E-014 – Conservar pescados y mariscos de acuerdo con la normatividad vigente y manual de funcionamiento.
<p>Elemento de competencia 1. Congelar pescados y mariscos de acuerdo con las especificaciones técnicas y normatividad de conservación.</p> <p>Criterios de desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> • La comprobación de las temperaturas de refrigeración y congelación cumple con los rangos establecidos en la normatividad. • La aplicación de los tiempos de enfriamiento y congelación corresponde con las especificaciones técnicas del producto. • La revisión de la integridad de los productos refrigerados y congelados está acorde con los estándares de calidad. • La inspección de las cámaras de frío corresponde con los protocolos de mantenimiento y operación. • La gestión de productos no conformes en refrigeración y congelación está acorde con la normatividad vigente. • La documentación de los procesos de refrigeración y congelación cumple con los requisitos de trazabilidad. 	
<p>Elemento de competencia 2. Secar pescado de acuerdo con de acuerdo con manual de procedimientos y normatividad sanitaria.</p> <p>Criterios de desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> • La aplicación de salmuera o salado seco corresponde con las especificaciones del producto y la normatividad sanitaria. • La selección de técnicas de secado cumple con las condiciones ambientales y la normatividad de seguridad alimentaria. • La revisión de los niveles de humedad y salinidad está acorde con los estándares de calidad del producto. • El registro de los parámetros de calidad del producto salado y seco corresponde con normatividad vigente. • La disposición de residuos generados durante el salado y secado está acorde con la normatividad ambiental. • La documentación de los procesos de salado y secado cumple con los procedimientos técnicos establecidos. 	
<p>Elemento de competencia 3. Empacar al vacío pescados y mariscos de acuerdo con la normatividad de conservación y trazabilidad del proceso.</p> <p>Criterios de desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> • La selección de los materiales de empaque al vacío corresponde con especificaciones técnicas y normatividad de conservación. • La verificación del sellado al vacío cumple con los estándares de hermeticidad y calidad. • La revisión de la integridad del empaque está acorde con procedimientos técnicos. • La inspección de los productos empacados al vacío corresponde con los estándares de calidad y normatividad sanitaria. • La disposición de los productos empacados en áreas de almacenamiento está acorde con las condiciones de conservación requeridas. • La documentación del proceso de empaque al vacío cumple con los requisitos de trazabilidad. 	

Contexto de la competencia

- **Recursos utilizados:**

- Equipos de refrigeración, congelación, secado y empaçado al vacío de pescados y mariscos.
- Termómetros e higrómetros
- Insumos para secado; materiales para empaque al vacío.

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

- Pescados, mariscos y sus derivados en óptimas condiciones de conservación.
- Pescado secado por medio de diferentes técnicas.
- Pescado, mariscos y sus derivados empaçados herméticamente al vacío.

- **Información requerida (referentes):**

- Manuales de fabricantes de los equipos de refrigeración y congelación.
- Planes de mantenimiento básico de equipos de refrigeración y congelación.
- Normatividad vigente.
- Guías de conservación de pescados, mariscos y sus derivados.
- Manuales de procedimiento.

COMPETENCIA ESPECÍFICA

CE05-4-ETAL-75110-E-014 – Procesar productos derivados de pescado y mariscos de acuerdo con normatividad vigente, parámetros de calidad y especificaciones técnicas.

Elemento de competencia 1. Preparar ingredientes y aditivos en la elaboración de productos derivados de pescados y mariscos según especificaciones técnicas.

Criterios de desempeño

- La selección de ingredientes y aditivos cumple con las especificaciones de calidad y tipo de producto.
- El alistamiento de ingredientes está acorde con la normatividad de higiene.
- La dosificación de aditivos está conforme con las instrucciones técnicas y normatividad vigente.
- El almacenamiento de ingredientes y aditivos está conforme con especificaciones técnicas y normatividad vigente.
- La verificación de la calidad de los ingredientes se efectúa antes de su uso siguiendo procedimiento técnico.
- La documentación de los ingredientes utilizados está conforme a las especificaciones técnicas.

Elemento de competencia 2. Elaborar pasta de pescado (o surimi) según especificaciones técnicas y normatividad de calidad.

Criterios de desempeño

- La homogeneización del pescado durante la transformación cumple con los parámetros de textura y composición establecidos.
- La adición de estabilizantes y otros aditivos corresponde a las cantidades prescritas en la fórmula técnica.
- La manipulación de la mezcla en la etapa de emulsificación está acorde con las especificaciones de temperatura y tiempo.
- La consistencia final de la pasta cumple con los estándares de calidad requeridos.
- El acondicionamiento del surimi previo a su almacenamiento corresponde a las condiciones de conservación estipuladas.

- La documentación del proceso de transformación está acorde con los requisitos de trazabilidad y normatividad vigente.

Elemento de competencia 3. Moldear hamburguesas de pescado de acuerdo con las especificaciones técnicas y normatividad de calidad.

Criterios de desempeño

- La compactación de la mezcla de pescado cumple con los parámetros de cohesión y estabilidad requeridos.
- La formación de las hamburguesas corresponde con los moldes y tamaños especificados.
- La refrigeración inmediata de las hamburguesas formadas está acorde con la normatividad de seguridad alimentaria.
- La verificación de la textura de las hamburguesas cumple con los estándares de calidad del producto final.
- La preparación para el empaque de las hamburguesas corresponde a los procedimientos técnicos de conservación.
- La documentación del proceso de moldeado está acorde con los procedimientos de control y trazabilidad.

Elemento de competencia 4. Fabricar embutidos de pescado conforme a las especificaciones técnicas y la normatividad de seguridad alimentaria.

Criterios de desempeño

- La mezcla de ingredientes y aditivos en la formación de los embutidos cumple con las proporciones establecidas en la formulación.
- La inyección y distribución uniforme de la mezcla en las tripas corresponde a los estándares de densidad y homogeneidad.
- La curación o cocción de los embutidos está acorde con los tiempos y temperaturas requeridos por la normatividad vigente.
- La inspección visual y organoléptica de los embutidos cumple con los parámetros de calidad especificados.
- El enfriamiento y almacenamiento de los embutidos procesados corresponde a la normatividad de conservación.
- La documentación del proceso de formación de embutidos está acorde con la normatividad de calidad.

Elemento de competencia 5. Ahumar los productos derivados del pescado de acuerdo con los procedimientos técnicos y la normatividad de seguridad alimentaria.

Criterios de desempeño

- La preparación de los productos antes del ahumado cumple con las especificaciones técnicas requeridas.
- La regulación de los tiempos y temperaturas de ahumado corresponde a la normatividad de seguridad alimentaria.
- La inspección del color, sabor y textura del producto ahumado está acorde con los estándares de calidad.
- La ventilación y enfriamiento de los productos ahumados cumple con los procedimientos de seguridad.
- La documentación del proceso de ahumado está acorde con los requisitos de trazabilidad y normatividad vigente.

Contexto de la competencia <ul style="list-style-type: none"> • Recursos utilizados: <ul style="list-style-type: none"> - Materia prima de la industria de pescados y mariscos. - Zonas de producción de pescados y mariscos y sus derivados, y de almacenamiento. - Ingredientes y aditivos para la industria de pescados y mariscos. - Equipos de procesamiento, embutido, ventilación, refrigeración y ahumado de pescados. - Recipientes para mezcla y moldes; tripas o mangueras para embutir. - Termómetros, higrómetros, básculas y relojes. • Productos y resultados (evidencias): <ul style="list-style-type: none"> - Ingredientes y aditivos almacenados y listos para integrarlos a la producción. - Pasta, hamburguesas y embutidos de pescado en óptimas condiciones de calidad. - Pescado ahumado en óptimas condiciones de calidad. - Registros de la operación de la producción de pasta, hamburguesas, embutidos de pescado y pescado ahumado. - Operario con los elementos de protección personal. • Información requerida (referentes): <ul style="list-style-type: none"> • Guías técnicas de producción de pasta, hamburguesas y embutidos de pescado, y pescado ahumado. • Estándares de calidad. • Fichas técnicas de productos terminados indicadores de eficiencia, calidad. • Procedimientos técnicos. • Normatividad sanitaria y de salud y seguridad en el trabajo, • Registros de parámetros operacionales. 	
COMPETENCIA ESPECÍFICA	CE06-4-ETAL-75110-E-014 – 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 <ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	

<ul style="list-style-type: none"> • El etiquetado del producto terminado está acorde con la 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. 	
<p>Elemento de competencia 3. Verificar la integridad y calidad del empaque según estándares de calidad y necesidades de trazabilidad.</p> <p>Criterios de desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	
<p>Contexto de la competencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recursos utilizados: <ul style="list-style-type: none"> - Envases y empaques primarios; embalajes secundarios, cintas, rótulos, etiquetas, palets. - Maquinaria, equipos y herramientas para envasar y empacar. • Productos y resultados (evidencias): <ul style="list-style-type: none"> - Productos alimentarios terminados y envasados/empacados y con etiquetas con la información de ley. - Productos terminados almacenados en los espacios definidos. • Información requerida (referentes): <ul style="list-style-type: none"> • Normatividad sobre envases y empaques para la industria alimentaria. • Guías de packaging. • Fichas técnicas de productos alimentarios. • Procedimientos técnicos. 	
<p>COMPETENCIA ESPECÍFICA</p>	<p>CE07-4-ETAL-75110-E-014 – Aplicar prácticas sostenibles en la producción de alimentos de acuerdo con normatividad, procedimientos establecidos y buenas practicas industriales. (TRANSVERSAL.)</p>
<p>Elemento de competencia 1. Manejar los residuos no aprovechables generados del procesamiento de la caña de azúcar de acuerdo con la normatividad ambiental y los procedimientos técnicos establecidos.</p> <p>Criterios de desempeño</p>	

- 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.

Elemento de competencia 2. Usar eficientemente el agua y la energía en las operaciones diarias según los lineamientos de sostenibilidad y las buenas prácticas industriales.

Criterios de desempeño

- El monitoreo del consumo de agua y energía se realiza utilizando los medidores instalados, conforme a los procedimientos operativos establecidos.
- 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 3. Realizar acciones de reciclaje y reutilización de bioresiduos y materiales aprovechables teniendo en cuenta las políticas ambientales y la normatividad vigente.

Criterios de desempeño

- La segregación de residuos aprovechables materiales reciclables 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 vigentes.
- El transporte interno de bioresiduos 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 bioresiduos 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:**
- Equipos de movilización interna, residuos aprovechables y no aprovechables, zonas de disposición.
- Recursos de agua y luz.
- **Productos y resultados (evidencias):**
- Prácticas sostenibles aplicadas a la operación.
- Residuos separados (reutilización, reciclaje, desecho) dispuestos en las zonas asignadas.
- Uso racional de agua y luz.
- **Información requerida (referentes):**
- Normatividad de seguridad alimentaria y medioambiental asociada.
- Plan ambiental.
- Procedimientos técnicos, registros para el control de usos de recursos y residuos.
- Manuales de operación y mantenimiento.
- Guías de buenas prácticas ambientales.
- Políticas de sostenibilidad.

2.4 Competencias Clave (Básicas transversales)	Competencias Básicas		
	Competencia Comunicación (oral y escrita en lengua materna y una segunda lengua)		Duración
	<ul style="list-style-type: none">• Producción textual.• Comprensión e interpretación textual.• Medios de comunicación y otros sistemas simbólicos.• Ética de la comunicación.• Inglés básico		1/2 crédito
	Competencias en matemáticas		Duración
	<ul style="list-style-type: none">• 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
	<ul style="list-style-type: none">• Relaciones con la historia y la cultura.• Relaciones espaciales y ambientales.• Relaciones ético-políticas.• Entorno vivo.• Entorno físico.		1 crédito
	Competencias ciudadanas		Duración
	<ul style="list-style-type: none">• 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		<p>RA1: Manipula comandos de la herramienta o equipo computacional y de su sistema operativo a partir de tareas específicas de procesamiento de información.</p> <p>RA2: Usa redes informáticas en actividades de gestión de la información y comunicación organizacional.</p> <p>RA3: Utiliza las herramientas informáticas básicas de acuerdo con la naturaleza de la información.</p>	1 crédito

		RA4: Selecciona técnicas de almacenamiento de datos en función de la arquitectura del modelo de minería de datos.	
Protección de Salud y el medio ambiente			
	Módulo	Referente para el aprendizaje	Duración
	Conservación del medio ambiente	<p>RA1: 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>RA2: Aplica las medidas de prevención y protección, del medio ambiente analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral.</p> <p>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.</p> <p>RA4: Determina los riesgos ambientales de sus actividades según el tipo de organización y normatividad vigente.</p>	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 presenta los referentes que requieren integrarse en el diseño y desarrollo de los procesos educativos y formativos, en el caso de las competencias de inglés, y general, 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-75110-E-014 – Higienizar planta de producción según procedimiento técnico y normatividad sanitaria vigente. (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 la normatividad de seguridad y salud en el trabajo.	

Criterios de evaluación:

CE 1: Reconoce los productos químicos a utilizar de acuerdo con procedimientos de limpieza y desinfección.

CE 2: 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.

CE 3: Relata etiquetas de envase de productos químicos de acuerdo con necesidades de limpieza y desinfección.

CE 4: Demuestra el almacenamiento de los productos de limpieza y desinfección una vez utilizados siguiendo procedimientos técnicos y normatividad de seguridad y salud en el trabajo.

CE 5: 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:

CE 1: Explica las técnicas de limpieza y desinfección aplicables a las áreas de producción conforme a la normatividad vigente.

CE 2: Utiliza elementos de protección personal de acuerdo con la normatividad de seguridad y salud en el trabajo.

CE 3: Alista el área de trabajo a intervenir según protocolos de descontaminación.

CE 4: Selecciona las herramientas, elementos e insumos de limpieza y desinfección de acuerdo con el nivel de suciedad y los procedimientos establecidos.

CE 5: Aplica métodos de limpieza y desinfección según protocolos sanitarios.

CE 6: Hace uso de equipos de limpieza según procedimientos técnicos y normatividad de seguridad y salud en el trabajo.

CE 7: Revisa el estado de limpieza y desinfección a partir la inspección visual y cotejo de instrucciones.

CE 8: Registra la acción de descontaminación en los formatos definidos de acuerdo con procedimientos establecidos.

CE 9: Realiza su trabajo en condiciones sumamente pulcras, demostrando orden y aseo en su ámbito, en sus equipos, instrumentos o bien utensilios, de manera constante.

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

Criterios de evaluación:

CE 1: Describe las partes de los equipos de producción según ficha técnica.

CE 2: Demuestra el desmontaje y cubrimiento de partes móviles y eléctricas según procedimiento técnico.

- CE 3:** 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.
- CE 4:** Arma los equipos de producción higienizados según manual del fabricante y normatividad de seguridad y salud en el trabajo.
- CE 5:** Revisa la completitud de las piezas desmontadas de acuerdo con manual del fabricante.
- CE 6:** Utiliza bitácoras para documentar la trazabilidad de los procesos, haciendo observaciones que permiten ajustes oportunos.

CE02-4-ETAL-75110-E-014 – Recepcionar la materia prima e insumos de la industria de pescados y mariscos de acuerdo con procedimientos técnicos y normatividad vigente.

Duración créditos: 2

Duración en horas: 96

Resultado de aprendizaje 1. Identificar condiciones de recepción de las materias primas de la industria de pescados y mariscos de acuerdo con estándares de calidad, características organolépticas, fisicoquímicas y bacteriológicas y normatividad vigente.

Criterios de evaluación:

- CE 1:** Reconoce las características del pescado fresco según condiciones organolépticas, fisicoquímicas y bacteriológicas.
- CE 2:** Diferencia entre tipo de pescados y mariscos de acuerdo con su procedencia.
- CE 3:** Indica la documentación de entrega de materias primas de la industria de pescados de acuerdo con órdenes de compra y fichas técnicas.
- CE 4:** Ilustra la importancia de la medición de la temperatura y humedad en la recepción de materias primas de acuerdo con estándares de calidad y procedimientos de control.
- CE 5:** Adopta acciones para mejorar sus habilidades y capacidades de organización del trabajo, buscando información clave que le permita hacer ajustes en sus procesos.

Resultado de aprendizaje 2. Separar pescados y mariscos por tamaño, tipo y frescura, de acuerdo con procedimientos técnicos.

Criterios de evaluación:

- CE 1:** Cataloga las diferentes especies de pescado en función de su porcentaje de grasa intramuscular.
- CE 2:** Mide la talla del pescado o marisco a partir de especificaciones técnicas y herramientas destinadas para tal fin.
- CE 3:** Pesa el pescado o marisco de acuerdo con procedimientos técnicos.
- CE 4:** Dispone la materia prima en mal estado de acuerdo con procedimientos técnicos y normatividad ambiental.

- CE 5:** Marca lotes de pescado o mariscos por tamaño, tipo y frescura de acuerdo con procedimiento técnico.
- CE 6:** Registra la clasificación de pescados y mariscos a partir de formatos de manejo de información y buenas prácticas de documentación.
- CE 7:** Digita información, transcribe datos o incluso imágenes con gran precisión y por ende con un mínimo de errores.

Resultado de aprendizaje 3. Verificar condiciones de almacenamiento de la carne de pescados y mariscos conforme a requerimientos técnicos y normatividad vigente.

Criterios de evaluación:

- CE 1:** Inspecciona cuartos fríos y sus elementos constitutivos de acuerdo con necesidades de almacenamiento y procedimiento técnico.
- CE 2:** Revisa temperatura y humedad en los espacios de almacenamiento de acuerdo con requerimientos técnicos y normatividad vigente.
- CE 3:** Calcula la capacidad de los espacios de almacenamiento de acuerdo con requerimientos suministrados.
- CE 4:** Ubica los lotes de materia prima en el almacenamiento de acuerdo con fechas de recepción y necesidades de producción
- CE 5:** Indica el registro periódico de temperatura y humedad a partir de formatos de manejo de información y buenas prácticas de control del almacenamiento.
- CE 6:** Se interesa por verificar el avance logrado o mediciones parciales de los esfuerzos realizados.

CE03-4-ETAL-75110-E-014 – Operar maquinaria y equipos de procesamiento de pescados y mariscos, de acuerdo con procedimientos y manual de funcionamiento.

Duración créditos: 4

Duración en horas: 192

Resultado de aprendizaje 1. Alistar equipo de procesamiento de pescados y mariscos según especificaciones del manual de funcionamiento y necesidades operacionales.

Criterios de evaluación:

- CE 1:** Revisa las condiciones de mantenimiento y funcionalidad del equipo de procesamiento de pescados y mariscos de acuerdo con manual de fabricante y requerimientos de la operación.
- CE 2:** Calibra el equipo de procesamiento de pescados y mariscos de acuerdo con manual de fabricante y requerimientos de la operación.
- CE 3:** Programa el tablero de control del equipo de acuerdo con parámetros operacionales.
- CE 4:** Prueba la funcionalidad del equipo previo a la producción de acuerdo con especificaciones técnicas.

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. Programar el equipo de procesamiento de pescados y mariscos según especificaciones técnicas, características del producto a transformar y manual operativo.

Criterios de evaluación:

CE 1: Ajusta los parámetros operacionales de acuerdo con hallazgos de las pruebas de operación.

CE 2: Cambia los parámetros operacionales de acuerdo con necesidades de producción.

CE 3: Registra los cambios realizados en el equipo de acuerdo con necesidades de trazabilidad y tipo de producto a producir.

CE 4: Resuelve con acierto los diversos desafíos que se presentan en su proceso.

Resultado de aprendizaje 3. Hacer seguimiento a los resultados del equipo de procesamiento de pescados y mariscos según indicadores de rendimiento y normatividad de seguridad y salud en el trabajo.

Criterios de evaluación:

CE 1: Coteja los registros operacionales contra los indicadores de rendimiento según estándares de eficiencia y calidad.

CE 2: Revisa los sistemas de seguridad de los equipos de procesamiento de pescados y mariscos según indicadores de rendimiento y normatividad de seguridad y salud en el trabajo.

CE 3: Determina ajustes del equipo de procesamiento de pescados y mariscos durante la operación según estándares de eficiencia y calidad.

CE 4: Registra novedades del procesamiento de pescados y mariscos a partir de necesidades de trazabilidad.

CE 5: Mantiene sus reportes, documentos y bitácoras debidamente archivados y en buen estado de preservación.

CE04-4-ETAL-75110-E-014 – Conservar pescados y mariscos de acuerdo con la normatividad vigente y manual de funcionamiento.

Duración créditos: 3

Duración en horas: 144

Resultado de aprendizaje 1. Preparar los cuartos de congelación de pescados y mariscos de acuerdo con procedimiento técnico y normatividad vigente.

Criterios de evaluación:

CE 1: Configura la temperatura y humedad de cuartos fríos de acuerdo con necesidades de almacenamiento y tipo de producto a conservar.

CE 2: Realiza pre-enfriamiento de los cuartos fríos de acuerdo con buenas prácticas de conservación de pescados y mariscos y normatividad vigente.

CE 3: Diferencia entre refrigeración y congelación de acuerdo con temperaturas universales y necesidades de conservación.

CE 4: Constata los niveles de temperatura y humedad antes de ingresar los pescados y mariscos a los cuartos fríos según procedimientos técnicos.

CE 5: Verifica que los aspectos claves de los procesos a su cargo sean acordes a los procedimientos prescritos.

Resultado de aprendizaje 2. Aplicar técnicas de secado de pescado de acuerdo con procedimiento técnico y normatividad.

Criterios de evaluación:

CE 1: Diferencia los tipos de secado de pescado de acuerdo con especificaciones y procedimientos técnicos.

CE 2: Sala pescado con salmuera de acuerdo con guías y procedimientos técnicos.

CE 3: Utiliza diferentes técnicas de secado según requisitos del producto final.

CE 4: Dispone residuos del secado teniendo en cuenta procedimiento técnico y normatividad ambiental.

CE 5: Documenta las técnicas de secado empleadas según procedimientos técnicos y necesidades de trazabilidad.

CE 6: Mantiene un adecuado monitoreo de las variables clave que inciden en los procesos a cargo.

Resultado de aprendizaje 3. Operar equipo de empaque al vacío de pescados y mariscos según las condiciones de conservación requeridas y manual del fabricante.

Criterios de evaluación:

CE 1: Selecciona materiales de empaque al vacío de acuerdo con especificaciones técnicas.

CE 2: Sella al vacío pescados y mariscos según procedimientos técnicos, manual del fabricante y tipo de producto.

CE 3: Constata la calidad del sellado de acuerdo con estándares de calidad definidos.

CE 4: Revisa la hermeticidad del empaque de acuerdo con procedimientos técnicos.

CE 5: Rotula el producto empaquetado al vacío de acuerdo con procedimientos técnicos y normatividad vigente.

CE 6: Sabe detectar con acierto las causas de fondo de los problemas y no los síntomas.

CE05-4-ETAL-75110-E-014 – Procesar productos derivados de pescado y mariscos de acuerdo con normatividad vigente, parámetros de calidad y especificaciones técnicas.

Duración créditos: 3

Duración en horas: 144

Resultado de aprendizaje 1. Diferenciar ingredientes y aditivos usados en la industria de pescados y mariscos de acuerdo con sus características y las especificaciones técnicas de los productos derivados.

Criterios de evaluación:

CE 1: Lista ingredientes y aditivos usados en la industria de pescados y mariscos según vida útil comercial del producto final y fichas técnicas.

CE 2: Demuestra la dosificación de ingredientes y aditivos en la industria de pescados y mariscos de acuerdo con formulación suministrada.

CE 3: Indica las condiciones de almacenamiento de los ingredientes y aditivos en la industria de pescados y mariscos de acuerdo con su composición y fichas técnicas.

CE 4: Revisa la calidad de los ingredientes y aditivos en la industria de pescados y mariscos de acuerdo con estándares de calidad.

CE 5: Es capaz de responder a los requerimientos de la organización asumiendo los compromisos que se derivan con total apego a los lineamientos y un sentido de responsabilidad indubitable, que sirve incluso de modelo a otros.

Resultado de aprendizaje 2. Compactar carne de pescado a partir de especificaciones técnicas, producto final y normatividad de calidad.

Criterios de evaluación:

CE 1: Higieniza el pescado de acuerdo con normatividad vigente.

CE 2: Retira piel y espinas del pescado de acuerdo con procedimiento técnico.

CE 3: Pica el pescado de acuerdo con procedimiento técnico y necesidades de la producción.

CE 4: Adiciona estabilizantes y otros aditivos de acuerdo con formulación suministrada.

CE 5: Homogeniza los ingredientes de acuerdo con procedimiento técnico.

CE 6: Verifica la consistencia final de acuerdo con procedimiento técnico y necesidades de la producción.

CE 7: Moldea derivados de pescado de acuerdo con producto final requerido.

CE 8: Almacena los sobrantes del proceso de compactación según procedimiento técnico y normatividad vigente.

CE 8: Desempeña con gran facilidad varias tareas con niveles variados de complejidad, logrando efectividad en dichas tareas.

Resultado de aprendizaje 3. Embutir carne de pescado según especificaciones técnicas del producto a ofertar y normatividad vigente.

Criterios de evaluación:

CE 1: Revisa las condiciones de mantenimiento y funcionalidad de los equipos de embutido de pescados y mariscos de acuerdo con manual de fabricante y requerimientos de la operación.

CE 2: Alista materiales de embutido de acuerdo con producto final a ofertar y estándares de calidad.

CE 3: Inyecta la mezcla en el material a embutir de acuerdo con procedimiento técnico y normatividad de seguridad y salud en el trabajo.

CE 4: Verifica el estado del embutido de acuerdo con estándares de calidad.

CE 5: Cura o coce el embutido de acuerdo con formulación suministrada y procedimientos técnicos.

CE 6: Deja en reposo el embutido procesado de acuerdo con procedimiento técnico.

CE 7: Almacena el embutido de acuerdo con procedimiento técnico y normatividad vigente.

CE 8: Realiza trabajos que se distinguen por su orden y pulcritud.

Resultado de aprendizaje 4. Aplicar métodos de ahumado de productos derivados de pescado de acuerdo con procedimientos técnicos y normatividad vigente.

Criterios de evaluación:

CE 1: Identifica métodos de ahumado de productos derivados de pescado de acuerdo con procedimientos técnicos y normatividad vigente.

CE 2: Regula tiempos y temperatura del ahumado según procedimientos técnicos y estándares internacionales.

CE 3: Alista ingredientes del ahumado de acuerdo con método seleccionado.

CE 4: Precalienta el ahumador de acuerdo con procedimiento técnico.

CE 5: Verifica la calidad del ahumado según estándares de sabor y textura.

CE 6: Cumple con los plazos establecidos para los compromisos.

CE06-4-ETAL-75110-E-014 – 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 la 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.

CE07-4-ETAL-75110-E-014 – Aplicar prácticas sostenibles en la producción de alimentos de acuerdo con normatividad, procedimientos establecidos y buenas practicas industriales. (TRANSVERSAL)

Duración créditos: 1

Duración en horas: 48

Resultado de aprendizaje 1. Disponer los residuos resultantes de la producción de acuerdo con su aprovechamiento ulterior y normatividad de seguridad alimentaria y medioambientales.

Criterios de evaluación:

CE 1: Caracteriza los residuos generados antes, durante y después de la producción según su grado de aprovechamiento.

CE 2: Separa residuos según su destino, composición y biodegradabilidad.

CE 3: Desinfecta los espacios donde se ubicarán los residuos de acuerdo a plan de control de plagas y destinación final.

CE 4: Ubica los residuos según su grado de aprovechamiento y los espacios designados para tal fin.

CE 5: Lleva un registro del manejo de los residuos según procedimiento técnico y normatividad ambiental.

CE 6: Reconoce la importancia del manejo de residuos de la industria alimentaria según su impacto en el medio ambiente y normatividad sanitaria.

Resultado de aprendizaje 2. Manejar los recursos involucrados en la producción según la normatividad de seguridad alimentaria y medioambientales.

Criterios de evaluación:

CE 1: Evita el desperdicio de agua en las operaciones de transformación según directrices de sostenibilidad y racionalización de los recursos.

CE 2: Optimiza el uso de energía de acuerdo con parámetros ocupacionales y racionalización de los recursos.

<p>CE 3: Verifica el correcto funcionamiento de los equipos involucrados en la producción según plan de mantenimiento y directrices de sostenibilidad.</p> <p>CE 4: Revisa medidores de consumo a partir de los estándares operacionales establecidos.</p> <p>CE 5: Reporta fugas o desperdicios de recursos según parámetros operacionales de rendimiento y de mantenimiento.</p> <p>CE 6: Registra los consumos de agua y energía según procedimientos de control y racionalización de los recursos.</p> <p>CE 7: Se involucra en la planificación y organización de sus labores de trabajo de una manera efectiva, dando énfasis al uso adecuado de los recursos implicados.</p>
<p>Resultado de aprendizaje 3. Diferenciar los residuos aprovechables según su disposición final y normatividad de seguridad alimentaria y medioambientales.</p> <p>Criterios de evaluación:</p> <p>CE 1: Expone las posibles reutilizaciones de residuos de la industria alimentaria según su grado de aprovechamiento y políticas ambientales.</p> <p>CE 2: Demuestra la movilización de bioresiduos según normatividad sanitaria y medioambiental.</p> <p>CE 3: Explica las características de materiales susceptibles de ser convertidos en nuevas materias primas o productos según parámetros de reciclaje.</p> <p>CE 4: Documenta los procesos de reciclaje y reutilización de acuerdo con procedimientos técnicos medioambientales.</p> <p>CE 6: Categoriza apropiadamente la información clave y sabe discriminar lo que es relevante de lo que no teniendo en cuenta el impacto de sus acciones.</p>

FORMACIÓN EN EL CENTRO DE TRABAJO		Duración 96 h/2 Créditos
<p>CE06-4-ETAL-75110-E-014 – Higienizar planta de producción según procedimiento técnico y normatividad sanitaria vigente. (TRANSVERSAL.)</p>	<p>RA 1: Identificar productos químicos de limpieza y desinfección de acuerdo con el área a tratar y la normatividad de seguridad y salud en el trabajo.</p>	
	<p>CE 5: Demuestra método y orden en el manejo de datos o información específica.</p>	
	<p>RA 2: Limpiar y desinfectar superficies de acuerdo con procedimientos técnicos.</p> <p>CE 9: Realiza su trabajo en condiciones sumamente pulcras, demostrando orden y aseo en su ámbito, en sus equipos, instrumentos o bien utensilios, de manera constante.</p>	
	<p>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.</p> <p>CE 6: Utiliza bitácoras para documentar la trazabilidad de los procesos, haciendo observaciones que permiten ajustes oportunos.</p>	

<p>CE02-4-ETAL-75110-E-014 – Recepcionar la materia prima e insumos de la industria de pescados y mariscos de acuerdo con procedimientos técnicos y normatividad vigente.</p>	<p>RA 1: Identificar condiciones de recepción de las materias primas de la industria de pescados y mariscos de acuerdo con estándares de calidad, características organolépticas, fisicoquímicas y bacteriológicas y normatividad vigente.</p> <p>CE 5: Adopta acciones para mejorar sus habilidades y capacidades de organización del trabajo, buscando información clave que le permita hacer ajustes en sus procesos.</p>
<p>CE03-4-ETAL-75110-E-014 – Operar maquinaria y equipos de procesamiento de pescados y mariscos, de acuerdo con procedimientos y manual de funcionamiento.</p>	<p>RA 1: Alistar equipo de procesamiento de pescados y mariscos según especificaciones del manual de funcionamiento y necesidades operacionales.</p> <p>CE 5: Planifica y organiza sus procesos de trabajo de una manera efectiva, dando énfasis al uso racional de los recursos implicados.</p> <p>RA 2: Programar el equipo de procesamiento de pescados y mariscos según especificaciones técnicas, características del producto a transformar y manual operativo.</p> <p>CE 4: Resuelve con acierto los diversos desafíos que se presentan en su proceso.</p> <p>RA 3: Hacer seguimiento a los resultados del equipo de procesamiento de pescados y mariscos según indicadores de rendimiento y normatividad de seguridad y salud en el trabajo.</p> <p>CE 5: Mantiene sus reportes, documentos y bitácoras debidamente archivados y en buen estado de preservación.</p>
<p>CE04-4-ETAL-75110-E-014 – Conservar pescados y mariscos de acuerdo con la normatividad vigente y manual de funcionamiento.</p>	<p>RA 1: Preparar los cuartos de congelación de pescados y mariscos de acuerdo con procedimiento técnico y normatividad vigente.</p> <p>CE 6: Mantiene un adecuado monitoreo de las variables clave que inciden en los procesos a cargo.</p> <p>RA 2: Aplicar técnicas de secado de pescado de acuerdo con procedimiento técnico y normatividad.</p> <p>CE 6: Mantiene un adecuado monitoreo de las variables clave que inciden en los procesos a cargo.</p> <p>RA 3: Operar equipo de empacado al vacío de pescados y mariscos según las condiciones de conservación requeridas y manual del fabricante.</p>

	CE 6: Sabe detectar con acierto las causas de fondo de los problemas y no los síntomas.
CE05-4-ETAL-75110-E-014 – Procesar productos derivados de pescado y mariscos de acuerdo con normatividad vigente, parámetros de calidad y especificaciones técnicas.	RA 1: Diferenciar ingredientes y aditivos usados en la industria de pescados y mariscos de acuerdo con sus características y las especificaciones técnicas de los productos derivados. CE 5: Es capaz de responder a los requerimientos de la organización asumiendo los compromisos que se derivan con total apego a los lineamientos y un sentido de responsabilidad indubitable, que sirve incluso de modelo a otros.
	RA 2: Compactar carne de pescado a partir de especificaciones técnicas, producto final y normatividad de calidad. CE 8: Desempeña con gran facilidad varias tareas con niveles variados de complejidad, logrando efectividad en dichas tareas.
	RA 3: Embutir carne de pescado según especificaciones técnicas del producto a ofertar y normatividad vigente. CE 8: Realiza trabajos que se distinguen por su orden y pulcritud.
	RA 4: Aplicar métodos de ahumado de productos derivados de pescado de acuerdo con procedimientos técnicos y normatividad vigente. CE 6: Cumple con los plazos establecidos para los compromisos.
CE06-4-ETAL-75110-E-014 – 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.
CE07-4-ETAL-75110-E-014 – Aplicar prácticas sostenibles en la producción de alimentos	RA 1: Disponer los residuos resultantes de la producción de acuerdo con su aprovechamiento ulterior y la normatividad de seguridad alimentaria y medioambientales.

de acuerdo con normatividad, procedimientos establecidos y buenas practicas industriales. (TRANSVERSAL.)	CE 6: Reconoce la importancia del manejo de residuos de la industria alimentaria según su impacto en el medio ambiente y normatividad sanitaria.
	RA 2: Manejar los recursos involucrados en la producción según la normatividad de seguridad alimentaria y medioambientales.
	CE 7: Se involucra en la planificación y organización de sus labores de trabajo de una manera efectiva, dando énfasis al uso adecuado de los recursos implicados.
	RA 3: Diferenciar los residuos aprovechables según su disposición final y la normatividad de seguridad alimentaria y medioambientales.
	CE 6: Categoriza apropiadamente la información clave y sabe discriminar lo que es relevante de lo que no teniendo en cuenta el impacto de sus acciones.

Nota: la Formación en el Centro de Trabajo presenta los referentes que requieren 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.	<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 OPERACIONES DE PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA DE PESCADOS Y MARISCOS 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.</p> <p>Los ambientes de aprendizaje deben estar dotados con las siguientes equipos y herramientas que permitan las prácticas de los alumnos: Equipos de procesamiento (secado, compactación, embutido, ventilación, refrigeración y congelación, ahumado,</p>

	mezclado,); empacado al vacío de pescados, mariscos y sus derivados. Equipos de movilización interna, residuos aprovechables y no aprovechables, zonas de disposición, recursos de agua y luz. Equipos, elementos y productos químicos de aseo, desinfección e higienización, señalética. Dotación y equipos de protección personal. Lubricantes.
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.
4.4 Regulación de la Profesión.	Certificado de manipulación de alimentos vigente.