

DESCRIPCIÓN ESTRUCTURA DE CUALIFICACIÓN

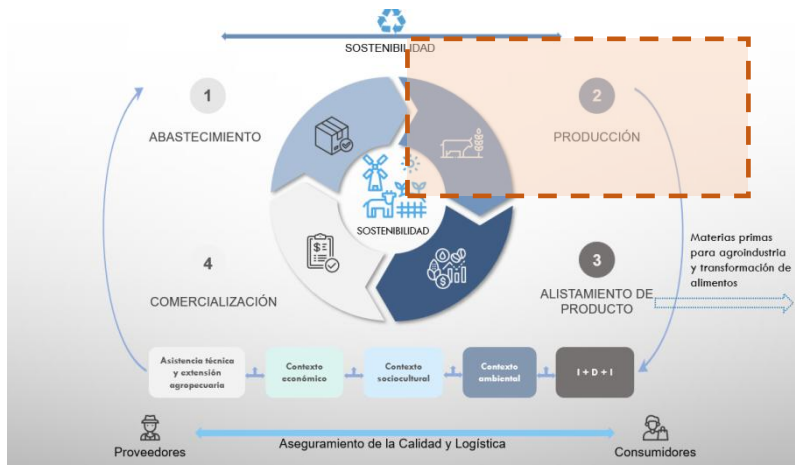
La estructura de cualificación **4-AGVE-AYP-92160-E-004** será el referente nacional para la oferta educativa que conduce al **Certificado de Técnico laboral por competencias en actividades de gestión de la acuicultura** correspondiente **al Nivel 4** del Marco Nacional de Cualificaciones. El análisis que la fundamenta y justifica, se presenta a continuación:

La gestión de la acuicultura a nivel mundial implica una serie de desafíos y consideraciones debido a la diversidad de especies cultivadas, los distintos sistemas de producción, las regulaciones locales y globales, así como las demandas del mercado y la sostenibilidad ambiental como es la Regulación y políticas internacionales, sostenibilidad ambiental, Bioseguridad y control de enfermedades, Comercio internacional, investigación y desarrollo, desarrollo rural y seguridad alimentaria, participación de las partes interesadas tanto productores como comercializadoras y la cadena de comercialización para generar la gestión efectiva de la acuicultura a nivel mundial requiere la participación activa de las partes interesadas, incluyendo gobiernos, industria, organizaciones no gubernamentales, comunidades locales y consumidores, en procesos de toma de decisiones y gobernanza.

En Colombia, la gestión de la acuicultura es un área importante debido a la abundancia de recursos hídricos tanto en agua dulce como en agua salada, lo que ofrece un gran potencial para el desarrollo de la acuicultura dentro de la Regulación y política el Gobierno de Colombia, a través de entidades como el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, establece políticas y reglamentos para regular la acuicultura en el país, esto incluye licencias y permisos para la operación de granjas acuícolas, así como normativas sobre calidad del agua, sanidad acuícola y buenas prácticas de producción, diversidad de especies Colombia cuenta con una gran diversidad de especies aptas para la acuicultura, tanto en agua dulce como en agua salada. Entre las especies más cultivadas se encuentran tilapia, trucha, cachama, camarón, y varias especies de moluscos y crustáceos, esto ayuda por su variedad a un desarrollo tecnológico, como el país ha realizado avances significativos en el desarrollo de tecnologías para la producción acuícola, incluyendo sistemas de recirculación de agua, sistemas de alimentación automatizados, y técnicas de reproducción y cultivo mejoradas que hace que se tenga una promoción y apoyo gubernamental el gobierno colombiano promueve activamente el desarrollo de la acuicultura a través de programas de financiamiento, asistencia técnica, capacitación y desarrollo de infraestructura. También se fomenta la participación del sector privado en el desarrollo de proyectos acuícolas. Junto a la Investigación y educación de Colombia cuenta con instituciones académicas y centros de investigación que realizan estudios sobre acuicultura y ofrecen programas de formación técnica y universitaria en esta área. Estos centros juegan un papel crucial en el desarrollo de nuevas tecnologías y prácticas sostenibles para la acuicultura colombiana, generando una sostenibilidad ambiental dentro de las practicas e la acuicultura en Colombia también se enfoca en la sostenibilidad ambiental, incluyendo la conservación de ecosistemas acuáticos, el manejo adecuado de los recursos naturales, y la reducción del impacto ambiental de las actividades acuícolas, generando mercado y comercio justo en Colombia está emergiendo como un importante productor de productos acuícolas para el mercado nacional e internacional. La gestión incluye el desarrollo de estrategias de comercialización, el cumplimiento de estándares de calidad y seguridad alimentaria, y la participación en acuerdos comerciales internacionales.

Un técnico laboral en Gestión de la Acuicultura en Colombia debe tener una combinación de conocimientos técnicos, habilidades prácticas y competencias profesionales específicas para desempeñarse de manera efectiva

en el sector acuícola del país. Desde el Conocimientos básicos de biología acuática en la que el comprende los principios básicos de la biología de los organismos acuáticos, incluyendo aspectos como la fisiología, la reproducción, el crecimiento y el desarrollo con tecnologías de producción acuícola familiaridad con los diferentes sistemas de producción acuícola utilizados en Colombia, como estanques, jaulas, recirculación de agua, entre otros, además, debería conocer las técnicas de alimentación, manejo de poblaciones, control de calidad del agua y prevención de enfermedades que se debe articular con la legislación y normativa generando conocimiento de las regulaciones y normativas nacionales e internacionales relacionadas con la acuicultura en Colombia, incluyendo permisos y licencias requeridas, normas de calidad y seguridad alimentaria, y regulaciones ambientales con una conciencia sobre la importancia de la gestión ambiental y la sostenibilidad en la acuicultura, incluyendo prácticas de manejo de residuos, conservación de recursos naturales y mitigación del impacto ambiental de las operaciones acuícolas, realizando tareas prácticas relacionadas con la gestión de granjas acuícolas, como la alimentación y cuidado de los cultivos, mantenimiento de equipos y sistemas de producción, y monitoreo de parámetros ambientales, dentro de unos parámetros de seguridad laboral conocimiento de las normas de seguridad y salud ocupacional aplicables a la acuicultura, así como la capacidad para identificar y prevenir riesgos laborales en el entorno acuícola. comunicación y trabajo en equipo Habilidades para comunicarse de manera efectiva con colegas, supervisores y otros profesionales en el sector acuícola, así como capacidad para trabajar en equipo para alcanzar objetivos comunes en la resolución de problemas, y actualización continua para un aprendizaje continuo y la actualización de conocimientos y habilidades en el campo de la acuicultura, ya sea a través de cursos de formación, participación en eventos y seminarios, o la lectura de literatura especializada.

1. IDENTIFICACIÓN DE LA CUALIFICACIÓN		
1.1 Denominación	ACTIVIDADES DE GESTIÓN DE LA ACUICULTURA	
1.2 Código de la cualificación	4-AGVE-AYP-92160-E-004	Versión: 01 - 2023
1.3 Nivel del MNC	4	
1.4 Área de cualificación	AGROPECUARIO, SILVICULTURA, PESCA, ACUICULTURA Y VETERINARIA (AGVE)	
1.5 Duración (horas-créditos)	Rango sugerido por el Marco Nacional de Cualificaciones para este nivel: de 1200 a 1800 horas ¹ (Véase nota al pie)	
1.6 Organismo que autoriza la cualificación		
1.7 Institución que otorga la cualificación	Dirección General Marítima- DIMAR	
1.8 Referente de cualificación para:	Certificado de aptitud ocupacional de técnico laboral por competencias.	
2. PERFIL DE COMPETENCIAS		
2.1 Competencia General	Efectuar labores operativas y auxiliares para la gestión de la producción acuícola de acuerdo con los protocolos establecidos y la supervisión del superior a cargo.	
2.2 Ámbito (Productivo, Laboral, Social)	<div>Esquema cadena de valor:</div> <div></div> <div>Sector productivo: Agropecuario y de Acuicultura.</div>	

¹ La intensidad horaria no es sugerida por la Autoridad Marítima, teniendo en cuenta que la temática desarrollada para cada una de las competencias, allí descritas, son propias de cada centro de formación y capacitación, sin embargo en este campo se presenta el rango de duración asociado al nivel del MNC.

	<p>Contexto de acción: Empleados permanente u ocasionalmente en cultivo acuícola, planta de proceso de organismos acuáticos, centros de investigación; de carácter público y privado.</p> <p>Ocupaciones Relacionadas: 92160 Obreros y peones de pesca y acuicultura 92160.001 Ayudante acuícola 92160.002 Ayudante de acuicultura 92160.003 Ayudante de criadero peces 92160.004 Ayudante de pesca 92160.005 Ayudante de pesca agua dulce 92160.006 Ayudante de pesca aguas costeras 92160.007 Ayudante de pesca alta mar 92160.008 Ayudante explotación piscícola 92160.009 Obrero de acuicultura 92160.010 Obrero de caza 92160.011 Obrero de explotación acuícola 92160.012 Obrero de explotación piscícola 92160.013 Obrero de pesca 92160.014 Obrero de piscicultura 92160.015 Obrero trampero 92160.016 Recolector algas 92160.017 Recolector de especies acuáticas 92160.018 Recolector de mariscos</p> <p>Otras denominaciones: Operario de servicios de limpieza, operario de muestreo, operario alimentador, alimentador, precriadores, operario de comederos, operario de cultivo y cosecha, operario de sala de desove y eclosión, operario de larvicultura, operario sala artemia, operarios de planta, operario de cuarto frío, operario de empaque, auxiliar de cosecha, auxiliar de proceso.</p>
2.3 Competencias Específicas.	<p>CE01-4-AGVE-AYP-92160-E-004. Mantener las instalaciones acuícolas y el medio de cultivo teniendo en cuenta el sistema de producción acuícola y las instrucciones del supervisor.</p> <p>CE02-4-AGVE-AYP-92160-E-004. Apoyar en la producción de alimento vivo y en la alimentación de organismos acuáticos de acuerdo al protocolo de producción y la especie.</p> <p>CE03-4-AGVE-AYP-92160-E-004 Realizar actividades auxiliares en la reproducción, incubación y cría de organismos acuáticos en el cultivo acuícola teniendo en cuenta los protocolos por especie y la instrucción del superior.</p> <p>CE04-4-AGVE-AYP-92160-E-004. Efectuar labores de auxiliares de bienestar de los organismos acuáticos en el cultivo acuícola de acuerdo con el protocolo de manipulación y de sanidad animal.</p> <p>CE05-4-AGVE-AYP-92160-E-004 Acondicionar los organismos acuáticos con fines de aprovechamiento en la acuicultura según el protocolo de transformación primaria y bajo supervisión.</p>

COMPETENCIA ESPECIFICA 1	CE01-4-AGVE-AYP-92160-E-004. Mantener las instalaciones acuícolas y el medio de cultivo teniendo en cuenta el sistema de producción acuícola y las instrucciones del supervisor.
<p>Elemento de competencia 1: Apoyar labores de construcción y de conducción de agua en el establecimiento de la producción de acuícola de acuerdo al sistema productivo seleccionado y las indicaciones del superior.</p> <p>Criterios de desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> La excavación del terreno del cultivo acuícola está acorde con los requerimientos técnicos de las instalaciones del cultivo y de conducción del agua. La elaboración de muros en mampostería corresponde con los requerimientos de la instalación de confinamiento de organismos acuáticos por especie y de las áreas de trabajo en la producción acuícola. La impermeabilización de los tanques en tierra y en mampostería corresponde con las recomendaciones técnicas de los materiales usados. La instalación de tuberías y mangueras en el cultivo acuícola está acorde con los lineamientos técnicos del sistema de conducción de agua y las instrucciones del superior. La elaboración de estructuras de alojamiento de organismos acuáticos está acorde con la especie. La disposición de estructuras sumergidas de alojamiento de organismos acuáticos cumple los lineamientos técnicos y el protocolo por especie. 	
<p>Elemento de competencia 2: Adecuar las instalaciones acuícolas de forma periódica de acuerdo al protocolo de cada área y el cronograma de la producción.</p> <p>Criterios de desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> El uso del equipo de protección personal está acorde con el protocolo de seguridad e higiene laboral. La limpieza y desinfección de las instalaciones de las áreas del cultivo acuícola está acorde con el protocolo de higiene y las instrucciones del supervisor. El alistamiento de equipos y elementos requeridos en la producción acuícola cumple con el protocolo de higiene y el cronograma de producción. El mantenimiento preventivo de las instalaciones y equipos usados en la producción acuícola cumple con las instrucciones dadas por el superior y los manuales de mantenimiento. 	
<p>Elemento de competencia 3: Colaborar en la regulación de las condiciones del agua de cultivo de organismos acuáticos según los protocolos de producción por especie y las indicaciones del superior.</p> <p>Criterios de desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> El llenado de los tanques de cultivo acuícola está acorde con el cronograma de producción (se movió del EL anterior). La interpretación de las lecturas de los instrumentos de medida de propiedades físico-químicas del agua del cultivo acuícola corresponde con el manual de uso y las instrucciones del superior técnico. La toma de muestras de agua de cultivo de organismos acuáticos cumple con el protocolo y la instrucción del superior técnico. La aplicación de los correctivos en el agua de cultivo acuícola está de acuerdo al protocolo y la supervisión del superior. La verificación del funcionamiento de los equipos de bombeo y conducción de agua en el cultivo acuícola está acorde con el manual de funcionamiento. La regulación del recambio de agua en el cultivo acuícola corresponde con las instrucciones dadas por el superior y el tiempo establecido 	
<p>Contexto de la competencia</p> <ul style="list-style-type: none"> Recursos utilizados: 	

Equipo de protección personal, herramientas de excavación (pala, palín, hoyador, pica, barra), materiales de construcción en mampostería (ladrillo, bloque, cemento, arena), herramientas para construcción en mampostería (pala, balde, zaranda, mezcladora pequeña, palustre, llana, nivel), materiales para construcción de columnas (varillas de acero, flejes de acero, alambre, grava, cemento, arena, formaleas, tablas de madera, puntillas), materiales para hacer pisos (rocas, grava, malla de varilla de acero, cemento, arena, impermeabilizante), materiales para pañetar y dar terminados (cemento, arena, estuco), productos de limpieza, productos de desinfección, utensilios de aseo, herramientas para reparación, materiales de construcción, repuestos de equipos, estibas plásticas, cargador, zorras, guantes de caucho, guantes de carnaza, faja lumbar, instrumentos de medida de propiedades físico-químicos, elementos de laboratorio (tubos de ensayo, pipeta, caja de petri), galones de plástico, productos químicos de uso agrícola, equipos de bombeo, tubería de pvc, limpiador y pegante de pvc, manómetros, nivel.

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

Estanques excavados, estanques impermeabilizados, tanques y piscinas construidos en mampostería, zanjas para tuberías, zanjas para mangueras, tuberías instaladas, canales construidos, instalaciones de cultivo acuícola preparadas, limpias y desinfectadas. Equipos y elementos de acuicultura limpios y desinfectados. Mantenimiento preventivo de instalaciones y equipos. Uso del equipo de protección personal. Muestras adecuadas para análisis de laboratorio. Agua de cultivo corregida. Recambios de agua de cultivo.

• **Información requerida (referentes):**

Plano de instalaciones acuícolas, plano de sistema de abastecimiento y conducción de agua, protocolo de limpieza y desinfección en instalaciones acuícolas, protocolo de higiene de equipos y elementos de acuicultura, cronograma de producción acuícola, manual de mantenimiento de equipos, protocolo de almacenamiento de insumos, protocolo de seguridad de laboral, norma de salud e higiene en el trabajo, protocolo de cultivo por especie, manual de instrumentos de medida de propiedades físico-químicas del agua, protocolo de muestras de laboratorio, protocolo de acondicionamiento del agua de cultivo, manual de funcionamiento de equipos de bombeo, cronograma de inspección de equipos de bombeo y conducción de agua, reportes de calidad del agua de cultivo, documento de capacitación de especies acuáticas de cultivo, protocolo de cultivo por especie, marco normativo de pesca, protocolo de sanidad animal.

COMPETENCIA ESPECIFICA 2	CE02-4-AGVE-AYP-92160-E-004. Apoyar en la producción de alimento vivo y en la alimentación de organismos acuáticos de acuerdo al protocolo de producción y la especie.
---------------------------------	---

Elemento de competencia 1: Mantener la producción de alimento vivo de acuerdo al protocolo correspondiente y la instrucción del técnico.

Criterios de desempeño

- La corrección de la intensidad de la luz y la temperatura del medio de cultivo del alimento vivo acuático está acorde con los requerimientos por especie y las indicaciones del superior.
- El uso de instrumentos de medida de parámetros físico-químicos del medio de cultivo del fitoplancton y zooplancton corresponde con el manual del fabricante.
- La adición de las soluciones al medio de cultivo del alimento vivo acuático está acorde con el protocolo y la supervisión del técnico.
- La cosecha del fitoplancton y el zooplancton está acorde con el cronograma de producción de alimento vivo y el cronograma de alimentación de organismos acuáticos.
- La incorporación de fitoplancton y zooplancton en el medio de cultivo con fines de alimentación para organismos acuáticos corresponde con el protocolo de alimentación por especie y el cronograma de producción.
- El traslado del fitoplancton y el zooplancton cumple con el protocolo de traslado de organismos vivos.

Elemento de competencia 2: Alimentar los organismos acuáticos en el cultivo acuícola según el cronograma de alimentación por especie y fase de desarrollo.

<p>Criterios de desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> La recepción y almacenamiento del alimento balanceado destinado a organismos acuáticos está acorde con las buenas prácticas y el plan de producción. El alistamiento del alimento vivo y balanceado a suministrar a los organismos acuáticos cumple con las normas de asepsia y protocolos del cultivo. La administración del alimento a los organismos acuáticos cumple con el cronograma de alimentación y el protocolo aplicable a la fase de desarrollo por especie. La verificación del funcionamiento de los comederos automáticos está acorde con el protocolo de alimentación por especie y el manual del fabricante. El reporte de inventarios de alimentos de organismos acuáticos cumple con las indicaciones dadas por el superior técnico. 	
<p>Elemento de competencia 3: Asistir al superior en la obtención de información del desarrollo del alimento vivo y morfométricos de las especies acuáticas cultivadas de acuerdo con los protocolos de producción.</p> <p>Criterios de desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> La toma de muestra de cultivo de fitoplancton y zooplancton con fines de conteo de la población, está acorde con el protocolo de producción de alimento vivo y las instrucciones del superior. La sujeción de los individuos acuáticos en la toma de datos morfométricos corresponde con la norma bioética y las instrucciones del superior. La recopilación de datos de talla y peso de los individuos acuáticos muestreados corresponde con los instrumentos de medida utilizados y la ficha de registro morfométrico por especie. 	
<p>Contexto de la competencia</p> <ul style="list-style-type: none"> Recursos utilizados: Equipo de seguridad laboral, balde, hielo, termómetro, medidor de pH, redes, nasas de malla fina, ficha de registro de traslado de organismos acuáticos vivos, balanza, vasija medidora, comederos, ficha de alimentación de organismo acuáticos, ficha de alimentación de zooplancton, estibas, faja lumbar, zorra para acarreo, tubos de ensayo, canaleta medidora, metro. Productos y resultados (evidencias): Instalaciones de cultivo vivo en condiciones de operación, medio de cultivo de alimento vivo en condiciones de sostenimiento, producción de alimento vivo, comederos funcionando, registro actualizado de alimentación de organismos acuáticos, inventario de alimento al día, muestras de cultivo de fitoplancton y zooplancton, individuos acuáticos muestreados en talla y peso, datos de talla y peso registrados en ficha de seguimiento. Información requerida (referentes): Protocolo de producción de alimento vivo, protocolo de manipulación de organismos acuáticos vivos, protocolo de higiene en instalaciones acuícolas, protocolo de cultivo de especies acuáticas, cronograma de cada área de cultivo, protocolo de traslado de alimento vivo, protocolo de administración del alimento, cronograma de alimentación, inventario de alimento balanceado, ficha de alimentación, protocolo de sanidad animal, ficha de registro morfométrico por especie. 	
COMPETENCIA ESPECIFICA 3	CE03-4-AGVE-AYP-92160-E-004. Realizar actividades auxiliares en la reproducción, incubación y cría de organismos acuáticos en el cultivo acuícola teniendo en cuenta los protocolos por especie y la instrucción del superior.
<p>Elemento de competencia 1: Ayudar en labores básicas en el proceso de reproducción de organismos acuáticos de acuerdo con el protocolo y los lineamientos del superior.</p> <p>Criterios de desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> El uso de equipo de protección en el área de reproducción en el cultivo acuícola corresponde con el protocolo de higiene y seguridad laboral. 	

<ul style="list-style-type: none"> La verificación del comportamiento de los individuos acuáticos manipulados en la fase de reproducción está acorde con los protocolos y características por especie. La identificación y marcado del individuo reproductor está acorde con las características de sexo y con el protocolo por especie. La sujeción del reproductor durante la inyección del producto químico cumple con el protocolo de inducción al desove y espermiación por especie y la supervisión del técnico. La obtención de gametos masculinos y femeninos cumple con el protocolo de desove y espermiación por especie acuática y las indicaciones del supervisor técnico. El reporte de puestas naturales en los tanques de reproductores cumple con el protocolo del área. El retiro de huevos en puestas naturales y larvas en los tanques de reproductores está acorde con el protocolo y el acompañamiento del superior.
<p>Elemento de competencia 2: Colaborar en el área de incubación de organismos acuáticos de acuerdo con el protocolo de producción y la especie.</p> <p>Criterios de desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> La revisión de las condiciones lumínicas naturales en el área de incubación cumple con el protocolo del área. La verificación de la cantidad de embriones está acorde con el protocolo del área de incubación y el formato de registro. El retiro y disposición final de embriones no viables y restos de la eclosión cumple con el protocolo de incubación y la norma de higiene. El reporte del estado de los embriones y el área de incubación está acorde con el protocolo del área y el formato de registro. El traslado de larvas eclosionadas al área de larvicultura cumple con el protocolo de manipulación de organismos acuáticos vivos y el plan de producción.
<p>Elemento de competencia 3: Participar en labores del área de larvicultura de organismos acuáticos de acuerdo con el protocolo de producción y la especie.</p> <p>Criterios de desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> La verificación del ingreso de luz solar al área de larvicultura cumple con el protocolo del área. El conteo de larvas está acorde con la fase de crecimiento y el inventario por estanque. La administración de fitoplancton y zooplancton corresponde con el protocolo de producción de cada área y el cronograma de alimentación. La disposición de restos orgánicos de los tanques de larvicultura cumple con el protocolo de producción y de higiene. El reporte del estado de las larvas y el área de larvicultura está acorde con el protocolo del área y el formato de registro.
<p>Contexto de la competencia</p> <ul style="list-style-type: none"> Recursos utilizados: Equipo de protección personal. Marca para reproductores. Nasa. Manga de sujeción. Caja de Petri. Jeringa. Sonda. Balde. Productos y resultados (evidencias): Asepsia en el agua de cultivo. Reporte de anomalías de comportamiento de los organismos acuáticos. Organismos acuáticos marcados. Organismos acuáticos reproductores manipulados. Gametos femeninos y masculinos en los recipientes de recolección. Embriones de organismos acuáticos recolectados. Larvas de organismos acuáticos vivos trasladados. Información requerida (referentes):

Protocolo de manipulación de organismos acuáticos vivos. Protocolo de reproducción de organismos acuáticos. Protocolo de incubación. Protocolo de larvicultura. Protocolo de cultivo de alimento vivo.	
COMPETENCIA ESPECIFICA 4	CE04-4-AGVE-AYP-92160-E-004. Efectuar labores de auxiliares de bienestar de los organismos acuáticos en el cultivo acuícola de acuerdo con el protocolo de manipulación y de sanidad animal.
<p>Elemento de competencia 1: Trasladar y empaque individuos acuáticos vivos y alimento vivo en el cultivo acuícola según el protocolo por especie y el plan de producción.</p> <p>Criterios de desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> La selección de los individuos acuáticos a trasladar entre áreas del cultivo y/o con destino de venta corresponde con la fase de desarrollo de la especie y el plan de producción. El uso de empaques de los organismos acuáticos vivos corresponde con las especificaciones por especie en cada fase de desarrollo y el destino de los organismos. La manipulación de los organismos acuáticos vivos corresponde con el protocolo de cada especie. La regulación de las condiciones físico-químicas del agua de empaque de los organismos vivos recolectados corresponde con la norma bioética para animales y el tiempo de transporte. El registro de la cantidad de individuos vivos trasladados está acorde con la ficha de recolección y de venta. 	
<p>Elemento de competencia 2: Corroborar las condiciones físicas y el comportamiento de los organismos acuáticos vivos en el cultivo acuícola y en el traslado de acuerdo al protocolo por especie y el tipo de traslado.</p> <p>Criterios de desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> La identificación del estado físico de los organismos acuáticos vivos corresponde con las características físicas de cada especie y la fase de desarrollo. La verificación del comportamiento de los individuos acuáticos vivos en el agua de cultivo y de empaque corresponde con el protocolo por especie en cada fase de desarrollo y el protocolo de sanidad animal. El reporte de anomalías en el estado físico y el comportamiento de los organismos acuáticos vivos está acorde con el protocolo de sanidad animal. La toma de muestras de organismos acuáticos corresponde con las instrucciones del laboratorio y el supervisor. 	
<p>Elemento de competencia 3: Colaborar en la aplicación de tratamientos veterinarios en el medio de cultivo y en la población de organismos acuáticos de acuerdo con las indicaciones del superior y del médico veterinario.</p> <p>Criterios de desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> La aplicación de correctivos al agua del cultivo acuícola cumple con la dosificación y el procedimiento recomendado por el médico veterinario. El alistamiento de los elementos de vacunación de organismos acuáticos en el cultivo corresponde con el protocolo de sanidad y las indicaciones del médico veterinario. La manipulación de la población de organismos acuáticos en cuarentena y tratamiento médico está acorde con el protocolo de cuarentena y las indicaciones del profesional. El reporte de síntomas y signos de patologías tiene en cuenta el protocolo de sanidad del cultivo y el formato de registro. El uso de equipo de protección personal en las áreas de producción está acorde con el protocolo de sanidad del cultivo y de higiene y seguridad laboral. 	
<p>Contexto de la competencia</p> <ul style="list-style-type: none"> Recursos utilizados: Equipo de protección personal, empaque para embriones, empaque para larvas, empaque para alevinos, empaque para juveniles, medidor de oxígeno, termómetro, medidor de pH, tubo de ensayo, pipetas, baldes, balanza de precisión, jeringa. Productos y resultados (evidencias): 	

Asepsia en el agua de cultivo, empaque de organismos acuáticos vivos en diferentes fases de desarrollo, traslado de organismos acuáticos vivos en diferentes fases de desarrollo, reporte de anomalías de comportamiento de los organismos acuáticos, embriones de organismos acuáticos recolectados, larvas de organismos acuáticos vivos trasladados, ficha organismos en área de cuarentena, ficha de seguimiento de tratamiento veterinario.

- **Información requerida (referentes):**

Protocolo de manipulación de organismos acuáticos vivos, protocolo de empaque de organismos vivos, protocolo de traslado de organismos vivos, norma bioética, tratamiento veterinario.

COMPETENCIA ESPECIFICA 5	CE05-4-AGVE-AYP-92160-E-004. Acondicionar los organismos acuáticos con fines de aprovechamiento en la acuicultura según el protocolo de transformación primaria y bajo supervisión.
Elemento de competencia 1: Operar elementos de pesca en la cosecha de organismos acuáticos en la producción acuícola de acuerdo a los protocolos por especie y bajo supervisión.	
Criterios de desempeño	
<ul style="list-style-type: none"> • La selección del arte de pesca corresponde con la especie y la norma de pesca. • La disposición de los elementos de pesca y equipos de cosecha en área de cultivo cumple con el protocolo de captura y las instrucciones dadas por el superior. • La selección organismos acuáticos cosechados corresponde con los parámetros de producto final establecidos por especie. • La manipulación de organismos acuáticos capturados cumple con los parámetros de calidad y bioética por especie. • El registro de organismos acuáticos cosechados corresponde con las fichas de ingreso a la planta de transformación primaria. • La disposición final de organismos acuáticos de descarte cumple con el protocolo de cosecha y de higiene del cultivo. 	
Elemento de competencia 2: Manipular los organismos acuáticos en la transformación primaria de acuerdo al protocolo de manipulación de alimentos y las indicaciones del superior.	
Criterios de desempeño	
<ul style="list-style-type: none"> • El sacrificio de los organismos acuáticos cumple con el protocolo y normas bioéticas. • El uso de equipo de protección personal cumple con el protocolo de manipulación de alimentos e higiene personal. • La realización de labores de transformación primaria en planta de proceso de organismos acuáticos cumple con los protocolos de cada especie acuática y con la norma de manipulación de alimentos. • El empaque del producto final de la pesca está acorde con el protocolo y las condiciones del mercado objetivo. • La disposición final de desechos orgánicos producto de la transformación primaria cumple el protocolo de higiene y sanidad de la planta de proceso. 	
Elemento de competencia 3: Conservar los organismos acuáticos de la acuicultura de acuerdo a la norma de manipulación de alimentos.	
Criterios de desempeño	
<ul style="list-style-type: none"> • La verificación de la temperatura de los organismos acuáticos congelados o refrigerados sigue el protocolo de conservación y las instrucciones del superior. • La disposición de los organismos acuáticos en el medio de conservación cumple con el protocolo de conservación y las instrucciones del superior. • El registro de la temperatura de los cuartos fríos o cavas de refrigeración está acorde con protocolo de conservación y las indicaciones del superior. • El registro de inventario de organismos acuáticos en conservación corresponde con el registro de cosecha-captura y venta. • El despacho de productos de la acuicultura cumple con el plan de producción y la cadena de frío. 	

Contexto de la competencia

- **Recursos utilizados:**

Equipo de protección personal, arte de pesca, equipos de cosecha acuícola, bolsas de empaque de desechos orgánicos, hielo, baldes, cuchillos, tablas de cocina, empaque de producto final, termómetro, ficha de registro de inventario en cuarto frío o cava de refrigeración.

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

Uso de equipos de pesca, sacrificio de organismos acuáticos, organismos acuáticos (según corresponda): descabezados, descamados, eviscerados, fileteados y desvenados, organismos acuáticos limpios, producto final: pesado, empacado y etiquetado, desechos orgánicos y material de descarte empacado y dispuesto en área de desecho, registro de temperatura de cuarto frío funcionando y cava de refrigeración, producto final congelado o refrigerado, cuarto frío o nevera organizado, reporte de inventarios de planta de proceso, reporte de inventario de cuarto frío o cava de refrigeración, ficha de despacho al actualizada.

- **Información requerida (referentes):**

Protocolo de cosecha de organismos acuáticos, manual de uso de equipos de cosecha en acuicultura, protocolo de transformación primaria de organismos acuáticos, norma de manipulación de alimentos, norma de higiene, salud y seguridad en el trabajo, diagrama de procesos en la transformación primaria, manual de funcionamiento de cuartos fríos y equipos de refrigeración, fichas de inventarios de producto final en cuartos fríos o en cava de refrigeración.

2.4 Competencias Clave (Básicas y 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. 	48 Horas
	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. 	48 Horas
	Competencias en ciencias sociales y ciencias naturales	Duración
	<ul style="list-style-type: none"> • Relaciones espaciales y ambientales. • Relaciones ético-políticas. • Entorno vivo. • Entorno físico. • Relación ciencia, tecnología y sociedad. 	48 Horas
	Competencias ciudadanas	Duración
	<ul style="list-style-type: none"> • Convivencia y paz. • Participación y responsabilidad democrática. 	48 Horas

<ul style="list-style-type: none"> Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias 		
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. Manipula las bases de datos a partir de los requerimientos de información relacionada con su campo profesional.	48 Horas
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 normativa vigente	96 Horas
Cultura emprendedora y empresarial		
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.	48 Horas
	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.	48 Horas

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. REFERENTES PARA LA EDUCACIÓN Y FORMACIÓN	
CE01-4-AGVE-AYP-92160-E-004. Mantener las instalaciones acuícolas y el medio de cultivo teniendo en cuenta el sistema de producción acuícola y las instrucciones del supervisor.	
Duración créditos:	Duración en horas: 144
<p>RA1: Identificar las labores de adecuación del terreno del cultivo acuícola en función del tipo de instalaciones de confinamiento de organismos acuáticos y de infraestructura del sistema de cultivo.</p> <p>Criterios de evaluación</p> <p>CE1. Reconoce los requerimientos de profundidad y talud de los estanques en tierra teniendo en cuenta la especie de organismos acuáticos a cultivar y características del suelo.</p> <p>CE2. Diferencia los elementos de impermeabilización de los tanques en tierra teniendo en cuenta las características del suelo.</p> <p>CE3. Describe las actividades de adecuación del terreno para erigir columnas y pisos de las instalaciones acuícolas teniendo en cuenta el tipo de área del cultivo.</p>	
<p>RA2: Determinar las técnicas básicas de construcción en mampostería y concreto reforzado en el establecimiento de la producción de acuícola de acuerdo a las dimensiones y uso de las construcciones.</p> <p>Criterios de evaluación</p> <p>CE1. Reconoce los lineamientos básicos de construcción en mampostería teniendo en cuenta el uso de la construcción y las dimensiones.</p> <p>CE2. Identifica los requerimientos de columnas y vigas en la construcción de instalaciones acuícolas teniendo en cuenta el uso de la instalación y las dimensiones.</p> <p>CE3. Reconoce los materiales y herramientas requeridos en construcción en mampostería y de concreto reforzado teniendo en cuenta los lineamientos técnicos de construcción.</p> <p>CE4. Demuestra la lectura de planos básicos constructivos de instalaciones en acuicultura de acuerdo con la nomenclatura y escalas numéricas usadas en planos.</p>	
<p>RA3: Identificar los medios de conducción de agua en el cultivo acuícola de acuerdo con las características de la zona de producción y los requerimientos técnicos del sistema</p> <p>Criterios de evaluación</p> <p>CE1. Discrimina los lineamientos técnicos básicos de conducción de agua en el cultivo acuícola de acuerdo con la topografía del terreno y el caudal de agua a manejar.</p> <p>CE2. Diferencia el sistema de conducción de agua en el cultivo acuícola como canal abierto, tubería y manguera teniendo en cuenta los materiales que los componen y las adecuaciones del terreno.</p> <p>CE3. Reproduce el procedimiento de instalación de tuberías y mangueras teniendo en cuenta los elementos de control de caudal – presión y los materiales.</p> <p>CE4. Demuestra la lectura de planos básicos del sistema de conducción de agua en acuicultura de acuerdo con curvas de nivel y dimensiones.</p>	
<p>RA4: Distinguir las instalaciones de confinamiento sumergidas en el cultivo de organismos acuáticos teniendo en cuenta la especie y zona de cultivo.</p> <p>Criterios de evaluación</p> <p>CE1. Reconoce las estructuras de confinamiento sumergidas en acuicultura de acuerdo con la especie acuática de cultivo y la zona de producción.</p> <p>CE2. Discrimina el material y herramientas que requieren las estructuras de confinamiento sumergidas en acuicultura teniendo en cuenta la resistencia al ambiente acuático de la zona y el tamaño del cultivo.</p>	

CE3. Estima el material y herramientas para la elaboración de estructuras de confinamiento sumergidas de organismos acuáticos teniendo en cuenta la durabilidad y el tamaño del cultivo.

RA5: Determinar las actividades de limpieza y desinfección en el alistamiento de instalaciones del cultivo acuícola y sus equipos teniendo en cuenta el efecto de la inocuidad en el proceso productivo.

Criterios de evaluación

CE1. Describe los factores que generan patologías en los organismos y ambientes acuáticos teniendo en cuenta los agentes internos y externos del ambiente de cultivo acuícola.

CE2. Relaciona la prevención de patologías en organismos acuáticos cultivados con las labores de limpieza y desinfección de las instalaciones en correspondencia con la norma de higiene.

CE3. Asocia el uso del equipo de protección personal con la inocuidad y la protección del cultivo acuícola de acuerdo con las Buenas Prácticas de Producción de la acuicultura.

CE4. Calcula las disoluciones de detergentes y desinfectantes en función del tipo de instalación y equipo y del volumen de agua a usar.

RA6: Seleccionar las actividades de mantenimiento que se realizan periódicamente en el cultivo acuícola de acuerdo con la función en cada área de cultivo.

Criterios de evaluación

CE1. Representa los procesos de mantenimiento preventivo de instalaciones y equipos teniendo en cuenta el impacto de su funcionamiento en el sistema de cultivo.

CE2. Asocia focos de enfermedades y proliferación de parásitos con zonas deterioradas en las instalaciones acuícolas teniendo en cuenta la norma de higiene.

CE3. Demuestra la familiarización con el equipo y sus componentes teniendo en cuenta las recomendaciones del fabricante en el mantenimiento y detección de fallas físicas y de funcionamiento.

CE4. Reproduce el proceso de desarmado y armado de equipos del sistema de agua y de alimentación según el manual del fabricante y sus recomendaciones para la limpieza y la reparación básica.

RA7: Discriminar las actividades de regulación del agua de cultivo teniendo en cuenta los requerimientos del sistema de producción y de la especie acuática.

Criterios de evaluación

CE1. Diferencia las condiciones de caudal de la captación de agua al cultivo acuícola en correspondencia con las condiciones del abastecimiento (eventos naturales).

CE2. Asocia la regulación del agua de cultivo con la calidad del medio de cultivo de organismos acuáticos teniendo en cuenta la definición de sistema y de los procesos biológicos.

CE3. Demuestra la operación del sistema de agua del cultivo acuícola en función de los procesos de llenado, limpieza y descarga.

RA8: Reconocer los parámetros físico-químicos calidad del agua de cultivo para la producción de organismos acuáticos teniendo en cuenta el uso de instrumentos in situ.

Criterios de evaluación

CE1. Relaciona la calidad del agua de cultivo acuícola con el desarrollo de los organismos acuáticos de acuerdo con los requerimientos por especie.

CE2. Emplea instrumentos de medida de parámetros físico-químicos del agua de cultivo acuícola en correspondencia con las instrucciones de uso.

CE3. Identifica los medios básicos de corrección de los parámetros físico-químicos en el agua en correspondencia con procedimientos físicos y procedimientos químicos formulados.

Contenidos (del saber, saber hacer, saber ser)

Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Instalaciones acuícolas: conceptos de instalaciones acuícolas para peces, moluscos,	Alistamiento de herramientas de excavación.	Atención a recomendaciones relacionadas con la construcción e

<p>crustáceos, alimento vivo; condiciones ambientales, capacidades de contención de población, materiales, dimensiones.</p> <p>Adecuación del terreno para construcción: conceptos básicos de excavación, nivelación, drenaje, selección de agregados.</p> <p>Estanques en tierra: conceptos sobre características físicas del suelo, características de los estanques de acuicultura, formas de los estanques, control del movimiento de tierra, comportamiento del suelo saturado, impermeabilización con geotextil y plásticos de alta densidad, apisonamiento, nivelación.</p> <p>Construcción en mampostería: conceptos materiales constructivos (ladrillos, bloques), cemento, mezclas y aditamentos para impermeabilizar, herramientas (palustre, mezclador, zaranda, pala, nivel).</p> <p>Concreto reforzados: conceptos elementos constructivos (varillas de acero, flejes, cemento, grava), estructuras y sus características (vigas, vigas de amarre, columnas, pisos, muros), herramientas de construcción (palustre, mezclador, zaranda, pala, formaleas, nivel).</p> <p>Lectura de planos de construcción y de sistema de conducción de agua (tubería – manguera): concepto de plano, nomenclatura, uso de escalas,</p>	<p>Limpieza del sitio de excavación.</p> <p>Excavación relacionada con la construcción y el sistema de conducción de agua.</p> <p>Apisonamiento y nivelación de terreno.</p> <p>Uso de materiales impermeabilizantes en estanques en tierra.</p> <p>Interpretación de planos constructivos y de sistemas de conducción de agua.</p> <p>Conversión de unidades, escalas y dimensiones.</p> <p>Alistamiento de materiales, equipos y herramientas usados en construcción en mampostería.</p> <p>Preparación de mezclas de cemento.</p> <p>Corte y armado de reforzamiento de acero para vigas, columnas cortas y pisos).</p> <p>Construcción de muros bajos en mampostería para tanques de acuicultura, cajas de inspección, cajas para ubicar registros y válvulas reguladoras de presión en conducción de agua, canales, revestimiento de canales, bocatomas, canal de drenaje.</p> <p>Construcción de columnas cortas.</p> <p>Cimentar zapatas, fundir vigas y pisos.</p> <p>Alistamiento de herramientas usadas en el acople de sistemas de</p>	<p>instalación del sistema de conducción de agua.</p> <p>Acato del direccionamiento del superior en las labores de construcción, instalación del sistema de conducción de agua y mantenimiento de equipos e instalaciones.</p> <p>Comunicación asertiva con sus pares y superiores en la producción acuícola.</p> <p>Interés en mejorar el trabajo de construcción, instalación de sistemas de conducción de agua y las labores de mantenimiento en el cultivo acuícola.</p> <p>Responsabilidad de los desechos generados en la construcción, instalación de sistemas de conducción de agua, mantenimiento y alistamiento de instalaciones acuícolas.</p> <p>Comprensión el impacto ambiental de la intervención del suelo y uso de acuíferos naturales en el establecimiento del cultivo acuícola.</p> <p>Cumplimiento de las recomendaciones relacionadas con el cuidado de los componentes ambientales.</p> <p>Identificación de la responsabilidad de la producción de alimento para humanos por medio de la acuicultura.</p> <p>Relación de la prevención de patologías en el cultivo acuícola con la calidad de alimento para</p>
--	---	---

<p>conversión de unidades, curvas de nivel.</p> <p>Conducción de agua: conceptos canales, tuberías, mangueras, elementos de control y regulación de caudal y presión, bombas, filtros, bocatomas, drenaje, desarenador, diámetros de tubería y mangueras, materiales, elementos de PVC, acoples, pegante, limpiadores, herramientas.</p> <p>Confinamiento sumergido de organismos acuáticos: conceptos de cultivo de organismos acuáticos en estructuras sumergidas, características, materiales, dimensiones.</p> <p>Limpieza y desinfección de recursos físicos en acuicultura: concepto de patologías en acuicultura, focos, medios de transmisión, prevención, control, cuidado del recurso físico, uso de detergentes, uso de desinfectantes, conversión de medidas, uso de equipo de protección personal, utensilios de limpieza.</p> <p>Mantenimiento de recursos físicos en acuicultura: concepto de prevención de patologías relacionado con estado físico de construcciones y equipos, funcionamiento de equipos en acuicultura, concepto de mantenimiento preventivo de equipos e instrumentos de uso en acuicultura, limpieza de filtros de agua, limpieza de zanjas, limpieza de canales, limpieza de tuberías y</p>	<p>conducción de agua en tubería de PVC y mangueras.</p> <p>Selección y organización de los componentes de tuberías de PVC, acoples y accesorios.</p> <p>Corte y pegue de tuberías de PVC.</p> <p>Corte y acople de mangueras para conducción de agua.</p> <p>Disposición de reguladores de caudal y presión de agua en sistema de conducción de agua.</p> <p>Alistamiento de mallas metálicas usadas en las jaulas y jaulones.</p> <p>Hechura de jaulas y jaulones.</p> <p>Uso de equipo de protección personal en el alistamiento de recursos físicos.</p> <p>Alistamiento de insumos y utensilios de limpieza y desinfección.</p> <p>Uso de utensilios de limpieza en las instalaciones acuícolas.</p> <p>Disolución de detergentes y desinfectantes en el alistamiento de recursos físicos.</p> <p>Limpieza y desinfección de recursos físicos en el cultivo acuícola.</p> <p>Alistamiento de herramientas usadas en la revisión y mantenimiento de equipos.</p> <p>Mantenimiento preventivo de recursos físicos usados en acuicultura (resanes de construcciones, limpieza de filtros de agua, limpieza de zanjas, limpieza de canales, limpieza de tuberías y mangueras, engrase de</p>	<p>humanos y el cuidado del ambiente.</p> <p>Asociación del mantenimiento preventivo con el uso adecuado de recursos físicos y económicos en la producción acuícola.</p>
---	---	--

<p>mangueras, limpieza de tanques y estanques.</p> <p>Regulación de agua en cultivo acuícola: concepto de caudal, toma de agua de cuerpos de agua naturales y cambio de sus condiciones de abastecimiento por eventos naturales (crecientes por lluvias, cuidados y previsión de taponamientos por crecientes, disminución de caudal por sequía), recambios de agua, caída natural de agua para oxigenación, drenaje de agua de los tanques y estanques.</p> <p>Parámetros físico-químicos del agua de cultivo acuícola: concepto calidad del agua de cultivo acuícola, instrumentos de medida in situ de los parámetros físico-químicos, uso de los instrumentos de medida, conceptos de corrección básica de parámetros físico-químicos del agua de cultivo acuícola relacionados con recambio, aireación y drenaje, concepto de corrección de calidad del agua con medios químicos formulados.</p>	<p>ejes en aireadores y comederos automáticos, pintura, etc).</p> <p>Revisión de la bocatoma luego de lluvias excesivas.</p> <p>Revisión del nivel del cuerpo de agua de abastecimiento del sistema acuícola.</p> <p>Llenado y control nivel del agua en las áreas de cultivo.</p> <p>Recambios de agua de los tanques y estanques de cultivo.</p> <p>Drenaje de tanques y estanques de cultivo.</p> <p>Disposición de caída de agua para aireación del agua del cultivo.</p> <p>Revisión visual del estado del agua de cultivo.</p> <p>Uso de instrumentos de medida de parámetros físico-químicos del agua del cultivo.</p> <p>Reporte de lectura de parámetros físico-químicos del agua del cultivo acuícola.</p> <p>Modificación del caudal y la aireación del agua de cultivo.</p> <p>Aplicación de correctivos químicos formulados.</p>	
CE02-4-AGVE-AYP-92160-E-004. Apoyar en la producción de alimento vivo y en la alimentación de organismos acuáticos de acuerdo al protocolo de producción y la especie.		
Duración créditos:		Duración en horas: 96
RA1: Identificar las etapas de cultivo de fitoplancton como alimento vivo para la acuicultura teniendo en cuenta los requerimientos por especie.		
Criterios de evaluación		
CE1. Reconoce los requerimientos del agua de cultivo en la producción de fitoplancton desde el establecimiento de la semilla hasta la etapa de cosecha de acuerdo con la especie.		

<p>CE2. Relaciona el suministro de fitoplancton al zooplancton y a los organismos acuáticos de cultivo con la base de la alimentación teniendo en cuenta el sistema productivo.</p> <p>CE3. Diferencia las labores que componen el proceso de producción de fitoplancton teniendo en cuenta la escala de la producción y la especie acuática a alimentar.</p>
<p>RA2: Distinguir las características del cultivo de zooplancton de acuerdo con los lineamientos por especie.</p> <p>Criterios de evaluación</p> <p>CE1. Reconoce los lineamientos de cultivo de zooplancton de acuerdo con la especie de zooplancton y escala de la producción acuícola.</p> <p>CE2. Determina los parámetros físico-químicos del agua de cultivo del zooplancton teniendo en cuenta el control de los mismos y la etapa de desarrollo.</p> <p>CE3. Identifica las acciones de cultivo de zooplancton teniendo en cuenta los parámetros de alimentación de organismos acuáticos de cultivo.</p>
<p>RA3: Relacionar las fases de desarrollo de los organismos acuáticos con alimento procesado y con alimento vivo a partir de los requerimientos por especie.</p> <p>Criterios de evaluación</p> <p>CE1. Demuestra el manejo de las tablas de alimentación en función de la fase de desarrollo por especie.</p> <p>CE2. Distingue las características del alimento procesado que se suministra a los organismos acuáticos de cultivo teniendo en cuenta la especie y fase de desarrollo.</p> <p>CE3. Describe el proceso de cosecha y suministro de alimento vivo a los organismos acuáticos de cultivo de acuerdo con protocolos por especie de alimento vivo.</p> <p>CE4. Reconoce los equipos y la forma manual de suministro de alimento procesado teniendo en cuenta la escala del cultivo acuícola.</p>
<p>RA4: Discriminar las labores de conservación y almacenamiento de alimento procesado acorde a las Buenas Prácticas de Producción en Acuicultura y de bienestar animal.</p> <p>Criterios de evaluación</p> <p>CE1. Representa la ubicación de insumos acuícolas en almacenes teniendo en cuenta los lineamientos de las Buenas Prácticas de Producción en Acuicultura.</p> <p>CE2. Lista las acciones de revisión del alimento procesado de acuerdo con lineamientos de seguimiento de calidad del insumo.</p> <p>CE3. Asocia el reporte del estado del inventario de insumos acuícolas en el almacén con el aprovisionamiento del cultivo acuícola teniendo en cuenta los formatos de registro.</p>
<p>RA5: Realizar el muestreo en la población de organismos acuáticos vivos acorde con los lineamientos de muestreo de desarrollo por especie.</p> <p>Criterios de evaluación</p> <p>CE1. Toma datos de crecimiento y desarrollo de organismos acuáticos en el cultivo acuícola teniendo en cuenta las recomendaciones por especie y la fase de desarrollo.</p> <p>CE2. Presenta destreza en la sujeción del individuo acuático teniendo en cuenta las recomendaciones de manipulación por fase de desarrollo.</p> <p>CE3. Opera los instrumentos y elementos de obtención de datos morfométricos de los individuos muestreados teniendo en cuenta la información requerida por especie.</p>

Contenidos (del saber, saber hacer, saber ser)

Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<p>Producción de alimento vivo en acuicultura: concepto especies de fitoplancton, especies de zooplancton, características del cultivo, tipos de producción, parámetros de calidad del agua de cultivo, cosecha de alimento vivo, relación de alimentación de fitoplancton-zooplancton-organismos acuáticos de cultivo acuícola.</p> <p>Alimentación en acuicultura: concepto de alimento procesado, requerimientos nutricionales del alimento vivo y de los organismos acuáticos en cultivo acuícola, tablas de alimentación de organismos acuático en cultivo acuícola, formas de suministro de alimento vivo a organismos acuáticos de cultivo acuícola, formas de suministro de alimento procesado a organismos acuáticos de cultivo acuícola, cuidado y almacenamiento de alimento procesado.</p> <p>Seguimiento al desarrollo de los organismos acuáticos en cultivo: concepto de fases de crecimiento y etapas de desarrollo de organismos acuáticos y alimento vivo, información morfométrica y relación en crecimiento y desarrollo de organismos acuáticos, manipulación de organismos acuáticos, toma de datos morfométricos de organismos acuáticos (individuos y muestra de población), elementos de toma de tallaje y peso.</p>	<p>Establecimiento de la producción de alimento vivo.</p> <p>Cosecha de fitoplancton.</p> <p>Alimentación de zooplancton.</p> <p>Manejo tablas de alimentación de organismos acuáticos de cultivo acuícola.</p> <p>Revisión del alimento procesado almacenado.</p> <p>Suministro manual de alimento procesado a organismos acuáticos en cultivo.</p> <p>Llenado de comederos automáticos.</p> <p>Registro de suministro de alimento en la producción acuícola.</p> <p>Organización de los insumos acuícolas en el almacén.</p> <p>Reporte de inventario de insumos acuícolas.</p> <p>Manipulación de organismos acuáticos vivos.</p> <p>Toma de datos morfométricos de individuos y poblaciones de organismos acuáticos vivos.</p> <p>Registro de datos morfométricos de organismos acuáticos vivos.</p>	<p>Atención a recomendaciones relacionadas con el cultivo de alimento vivo y la alimentación de organismos acuáticos en acuicultura.</p> <p>Acato del direccionamiento del superior relacionado con el traslado de alimento vivo y la alimentación de organismos acuáticos en cultivo.</p> <p>Comunicación asertiva con sus pares y superiores en el cultivo acuícola.</p> <p>Interés en mejorar el trabajo de alimentación y cultivo de organismos acuáticos.</p> <p>Responsabilidad de los desechos generados en el cultivo y alimentación de organismos acuáticos.</p> <p>Respeto bioético en la producción acuícola.</p> <p>Aplicación de las Buenas Prácticas de Producción en Acuicultura (BPPA).</p> <p>Responsabilidad en el suministro del alimento a los organismos acuáticos.</p>

CE03-4-AGVE-AYP-92160-E-004. Realizar actividades auxiliares en la reproducción, incubación y cría de organismos acuáticos en el cultivo acuícola teniendo en cuenta los protocolos por especie y la instrucción del superior.

Duración créditos:

Duración en horas: 96

RA1: Distinguir las etapas de asistencia al procedimiento de reproducción de los organismos acuáticos de cultivo teniendo en cuenta las recomendaciones por especie.

Criterios de evaluación

<p>CE1. Describe las características de los reproductores de acuerdo a la especie de los organismos acuáticos de cultivo.</p> <p>CE2. Reconoce las acciones del procedimiento de reproducción teniendo en cuenta la especie acuática de cultivo y los lineamientos de higiene.</p> <p>CE3. Describe el comportamiento de los reproductores antes, durante y después de la puesta teniendo en cuenta la especie acuática de cultivo.</p> <p>CE4. Demuestra destreza en la manipulación de organismos acuáticos reproductores de acuerdo con la especie de cultivo y al procedimiento de marcado e inducción con producto químico.</p>
<p>RA2: Identificar el procedimiento de obtención de gametos de los organismos acuáticos de cultivo en relación al sexo del reproductor y la especie.</p> <p>Criterios de evaluación</p> <p>CE1. Diferencia el procedimiento de desove y espermiación natural e inducido de acuerdo con la especie acuática de cultivo.</p> <p>CE2. Demuestra destreza en la obtención del desove y espermiación de acuerdo a las recomendaciones de manipulación del reproductor y al sexo del reproductor.</p> <p>CE3. Determina el proceso de puestas naturales y la recolección de huevos y larvas de los tanques de reproducción de acuerdo a la especie.</p>
<p>RA3: Discriminar las acciones de cuidado de los embriones en el área de incubación de acuerdo con la especie y el protocolo del área.</p> <p>Criterios de evaluación</p> <p>CE1. Asocia las características del área de incubación con el ambiente de desarrollo de los embriones a partir de los requerimientos por especie.</p> <p>CE2. Reconoce las características de los embriones de organismos acuáticos de cultivo teniendo en cuenta la especie y la viabilidad del embrión</p> <p>CE3. Describe el proceso de eclosión de las larvas y las labores de traslado al área de cría de acuerdo a la especie.</p>
<p>RA4: Desarrollar las labores de cría de larvas de organismos acuáticos teniendo en cuenta la especie de cultivo.</p> <p>Criterios de evaluación</p> <p>CE1. Interpreta las condiciones ambientales del área de cría con el desarrollo de las larvas de acuerdo con la especie de cultivo.</p> <p>CE2. Lista las acciones de mantenimiento del área de cría en función de la higiene y los requerimientos por especie.</p> <p>CE3. Describe las características de la alimentación de las larvas teniendo en cuenta la fase de crecimiento y la especie de cultivo.</p> <p>CE4. Relaciona el comportamiento de las larvas con el estado sanitario teniendo en cuentas las características de la especie de cultivo.</p>

Contenidos (del saber, saber hacer, saber ser)

Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<p>Reproducción de organismos acuáticos: conceptos de reproducción de organismos acuáticos por especie de interés en la acuicultura, características de los reproductores, cuidado de los reproductores, inducción natural e inducción artificial del desove y la espermiación, manejo en acuicultura de las puestas naturales e inducidas, fecundación asistida, elementos e instrumentos en la inducción artificial.</p> <p>Incubación de organismos acuáticos: concepto de fecundación, características de los embriones, características del agua de incubación, instalaciones y equipos de incubación, manipulación de embriones, viabilidad de embriones, ciclo de desarrollo del embrión, eclosión, disposición de residuos de la eclosión.</p> <p>Cría de organismos acuáticos: conceptos de fases de crecimiento de las larvas, características de las larvas por especie de interés acuícola, manipulación de larvas, alimentación de larvas (alimento vivo y alimento procesado), sexado artificial.</p>	<p>Identificación de individuos acuáticos reproductores.</p> <p>Cuidado y seguimiento de los reproductores.</p> <p>Manipulación de reproductores en el procedimiento de inducción artificial al desove y espermiación.</p> <p>Manipulación de reproductores luego de puestas naturales en tanques.</p> <p>Cuidado de los embriones de organismos acuáticos.</p> <p>Seguimiento de las condiciones ambientales en el área de incubación.</p> <p>Conteo de embriones viables.</p> <p>Disposición de los residuos biológicos producto de la eclosión.</p> <p>Cuidado de larvas de organismos acuáticos.</p> <p>Seguimiento de las condiciones ambientales y del agua de cultivo de las larvas de organismos acuáticos.</p> <p>Seguimiento al crecimiento de las larvas de organismos acuáticos.</p>	<p>Atención a recomendaciones relacionadas con manipulación de organismos acuáticos asistidos en reproducción, obtención de gametos, incubación y larvicultura.</p> <p>Acato del direccionamiento del superior en la asistencia a la reproducción, obtención de gametos, incubación y larvicultura.</p> <p>Comunicación asertiva con sus pares y superiores en el proceso de reproducción, incubación y larvicultura de organismos acuáticos.</p> <p>Interés en mejorar el trabajo en la asistencia a la reproducción de organismos acuáticos, cuidado de embriones y seguimiento de lavas.</p> <p>Responsabilidad de los desechos generados en el área de incubación y larvicultura.</p> <p>Respeto bioético en la reproducción de organismos acuáticos en el cultivo acuícola.</p> <p>Responsabilidad en el cuidado de embriones y larvas de organismos acuáticos.</p>

CE04-4-AGVE-AYP-92160-E-004. Efectuar labores de auxiliares de bienestar de los organismos acuáticos en el cultivo acuícola de acuerdo con el protocolo de manipulación y de sanidad animal.

Duración créditos:

Duración en horas: 96

RA1: Reconocer el procedimiento de traslado de organismos acuáticos vivos dentro del área de cultivo teniendo en cuenta el sistema productivo.

Criterios de evaluación

CE1. Distingue las características de sistemas de cultivo en los cuales hay traslados de organismos acuáticos vivos entre áreas teniendo en cuenta la especie y la fase de desarrollo.

CE2. Describe las acciones a realizar en el traslado de organismos acuáticos vivos dentro del cultivo acuícola acorde con los lineamientos de bienestar animal.

CE3. Lista los materiales y equipos requeridos en el traslado de organismos acuáticos vivos en el cultivo acuícola de acuerdo con la fase de desarrollo de la especie.
<p>RA2: Discriminar las condiciones de empaque de organismos acuáticos cuyo destino está fuera del área de cultivo acuícola teniendo en cuenta la fase de desarrollo y el tiempo de transporte.</p> <p>Criterios de evaluación</p> <p>CE1. Relaciona la fase de crecimiento y desarrollo de los organismos acuáticos a empacar con los tipos de empaque teniendo en cuenta el bienestar animal.</p> <p>CE2. Reconoce las condiciones del ambiente de empaque de los organismos acuáticos vivos de acuerdo en función del tiempo de transporte.</p> <p>CE3. Demuestra la habilidad de empaque de organismos acuáticos vivos teniendo en cuenta la especie y fase de desarrollo.</p>
<p>RA3: Maniobrar equipos y maquinaria de tracción mecánica y manual según el sistema productivo agrícola o forestal.</p> <p>Criterios de evaluación</p> <p>CE1. Identifica las funciones de equipos y maquinaria de tracción mecánica y manual teniendo en cuenta el tipo de cultivo o plantación forestal.</p> <p>CE2. Demostrar la operación de equipos y maquinaria de tracción mecánica y manual a partir de las instrucciones del fabricante.</p> <p>CE3. Revisa el encendido y apagado de la maquinaria de acuerdo con las características de la maquinaria agrícola o forestal.</p> <p>CE4. Reconoce los parámetros del reporte de anomalías del funcionamiento de la maquinaria teniendo en cuenta las características técnicas de la maquinaria agrícola o forestal.</p> <p>CE5. Practica reparaciones menores a la maquinaria agrícola y forestal de tracción mecánica a partir de las técnicas de manejo de la maquinaria.</p>
<p>RA3: Reconocer el comportamiento de los organismos acuáticos en cada una de sus fases de crecimiento y desarrollo teniendo en cuenta el estado sanitario.</p> <p>Criterios de evaluación</p> <p>CE1. Describe el comportamiento de los organismos acuáticos de cultivo teniendo en cuenta la especie y la fase de desarrollo.</p> <p>CE2. Relaciona los cambios físicos y de comportamiento con síntomas de patologías de acuerdo con la especie de organismos acuáticos de cultivo.</p> <p>CE3. Asocia cambios en las características físicas y de comportamiento con condiciones en el medio de cultivo acuícola teniendo en cuenta la calidad del agua de cultivo y los requerimientos por especie.</p>
<p>RA4: Interpretar protocolos de sanidad de organismos acuáticos de cultivo teniendo en cuenta las acciones de apoyo al control de patologías.</p> <p>Criterios de evaluación</p> <p>CE1. Identifica las labores de alistamiento del área de cuarentena de organismos acuáticos y de los elementos y equipos teniendo en cuenta los requerimientos de asepsia.</p> <p>CE2. Reconoce el procedimiento cuarentenario en la producción acuícola teniendo en cuenta las medidas de control recomendadas según la patología.</p> <p>CE3. Distingue los elementos de vacunación y de aplicación de tratamiento veterinario de acuerdo con la asepsia y el cuidado personal.</p>

RA5: Reconocer el procedimiento básico de toma de muestras de individuos acuáticos afectados por una patología de acuerdo con un protocolo base de sanidad.

Criterios de evaluación

CE1. Relaciona el uso de equipo de protección personal con el cuidado sanitario del cultivo y el cuidado personal teniendo en cuenta las patologías y formas de transmisión de las mismas.

CE2. Describe las acciones de apoyo que se realizan en el muestreo de individuos acuáticos enfermos o muertos en función de un protocolo base de laboratorio.

CE3. Lista los elementos de empaque e instrumentos requeridos en la toma de muestras de organismos acuáticos enfermos o muertos teniendo en cuenta la asepsia del proceso.

Contenidos (del saber, saber hacer, saber ser)

Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<p>Traslado de organismos acuáticos vivos: manipulación de organismos acuáticos vivos con fines de traslado, sistemas de cultivo acuícola en que aplica el traslado de organismos acuáticos vivos dentro del cultivo, traslado a área externa (venta) de organismos acuáticos vivos en diferentes etapas de crecimiento y desarrollo, tipos de empaque relacionado con la fase de crecimiento y etapa de desarrollo del organismo acuático a trasladar, condiciones del agua de traslado, forma de empaque de organismos acuáticos, elementos de empaque, uso de tanque de oxígeno, control de temperatura del agua.</p> <p>Bienestar de organismos acuáticos: conceptos de comportamiento de los organismos acuáticos vivos relacionado con estado adecuado de salud y ambiente de cultivo, síntomas y signos de patologías, síntomas y signos de afección por pérdida de calidad del agua de cultivo, concepto de cuarentena de organismos acuáticos, momentos cuarentenarios, cuidados del área de cuarentena, acciones en el área de cuarentena, instrumentos usados en vacunación y de incorporación de químicos de control de patologías.</p>	<p>Trasladar organismos acuáticos vivos dentro del cultivo acuícola.</p> <p>Alistamiento de los equipos e insumos para empaque de organismos acuáticos vivos.</p> <p>Empaque de organismos acuáticos vivos para traslado fuera del cultivo acuícola.</p> <p>Control de parámetros físico-químicos del agua de traslado de organismos acuáticos vivos fuera del cultivo acuícola.</p> <p>Seguimiento al comportamiento de los organismos acuáticos vivos en el cultivo y en los traslados.</p> <p>Reporte de anomalías comportamentales en individuos y poblaciones de organismos acuáticos vivos en el cultivo acuícola.</p> <p>Reporte de organismos acuáticos muertos en las áreas de cultivo.</p> <p>Uso de equipo de protección personal.</p> <p>Alistamiento del área de cuarentena.</p> <p>Cuidado del área de cuarentena.</p> <p>Seguimiento de los organismos acuáticos en el área de cuarentena.</p> <p>Alistamiento de los instrumentos usados en la vacunación de organismos acuáticos.</p> <p>Alista instrumentos usados en la incorporación de químicos de control de patologías en el agua de cultivo.</p> <p>Alistamiento de elementos e instrumentos de muestreo de</p>	<p>Atención a recomendaciones relacionadas con la sanidad en el cultivo acuícola.</p> <p>Acato del direccionamiento del superior en la toma de muestras, cuidados sanitarios e identificación de anomalías en el bienestar de organismos acuáticos en el cultivo.</p> <p>Comunicación asertiva con sus pares y superiores en el área de cuarentena y en la asistencia de los procedimientos en el cultivo acuícola.</p> <p>Interés en mejorar el trabajo de identificación de patologías, comportamientos anómalos en los organismos acuáticos en el cultivo y la asistencia al superior.</p> <p>Responsabilidad de los desechos generados en la toma de muestras y el control de patologías en organismos acuáticos en el cultivo.</p> <p>Respeto bioético en el empaque y traslado de organismos acuáticos vivos dentro y fuera del cultivo acuícola.</p> <p>Interés en la sanidad de las áreas de cultivo, el agua y de los organismos acuáticos.</p> <p>Aplicación de protocolos sanitarios en el cultivo acuícola.</p> <p>Precaución en la incorporación de químicos de control de patologías de organismos acuáticos en el agua de cultivo.</p>

Toma de muestras de organismos acuáticos afectados por patologías: cuidado personal en la manipulación de organismos acuáticos afectados por patologías, manipulación de organismos acuáticos para muestreo, alistamiento de instrumentos y elementos para el muestreo de tejidos de organismos acuáticos, alistamiento del empaque de muestras, disposición de desechos biológicos resultado del muestreo.	tejidos de organismos acuáticos afectados por patologías. Captura de organismos acuáticos vivos afectados por patologías. Captura de organismos acuáticos muertos por patología. Empaque de muestras u organismos acuáticos completos.	Cuidado de la asepsia en la presentación personal y en los procedimientos con organismos acuáticos vivos. Responsabilidad en la manipulación de organismos acuáticos muestreados por patologías. Responsabilidad en la disposición de desechos biológicos productos del muestreo de organismos acuáticos afectados por patologías.
CE05-4-AGVE-AYP-92160-E-004. Acondicionar los organismos acuáticos con fines de aprovechamiento en la acuicultura según el protocolo de transformación primaria y bajo supervisión.		
Duración créditos:	Duración en horas: 144	
RA1. Describir el procedimiento de cosecha de organismos acuáticos de acuerdo con la especie y los elementos y equipos que se requieren. Criterios de evaluación CE1. Identifica los elementos de cosecha de organismos acuáticos de acuerdo con la especie y su uso. CE2. Lista las actividades de cuidado y reparación de artes de pesca y sus elementos usados en la cosecha de organismos acuáticos de cultivo de acuerdo a las características del arte. CE3. Demuestra la pericia en el uso de artes y elementos de pesca teniendo en cuenta la especie de organismos acuáticos.		
RA2: Determinar los requerimientos de la cosecha de organismos acuáticos teniendo en cuenta las características por especie y la norma bioética. Criterios de evaluación CE1. Describe las características de los organismos acuáticos relacionadas con el momento de cosecha teniendo en cuenta la especie y los requerimientos básicos del mercado. CE2. Relaciona el procedimiento de cosecha y los elementos que deben ser alistados teniendo en cuenta la norma bioética. CE3. Asocia el registro de organismos acuáticos con el inventario de la producción acuícola teniendo en cuenta los requerimientos de control flujo de individuos en el cultivo acuícola. CE4. Demuestra la capacidad de manipular los individuos acuáticos cosechados de acuerdo a la talla y peso y la disposición en el contenedor para sacrificio.		
RA3: Contrastar el procedimiento de transformación primaria de organismos acuáticos de cultivo con la norma de manipulación de alimentos teniendo en cuenta la destreza y cuidados de las acciones. Criterios de evaluación CE1. Interpreta el conjunto de procedimientos de transformación primaria de organismos acuáticos de acuerdo con la normativa de manipulación.		

<p>CE2. Describe un protocolo básico de cuidado de la asepsia personal de acuerdo con la norma de manipulación de alimentos de origen acuático.</p> <p>CE3. Discrimina cada etapa de transformación primaria y los instrumentos de limpieza y corte a usar teniendo en cuenta la presentación final del producto de la acuicultura.</p>
<p>RA4: Alistar a los organismos acuáticos cultivados para la transformación primaria y los recursos físicos de acuerdo con la norma bioética y la norma de manipulación de alimentos.</p> <p>Criterios de evaluación</p> <p>CE1. Describir las acciones de alistamiento de instalaciones e instrumentos y equipos usados en la transformación primaria de organismos acuáticos de acuerdo con la norma de manipulación y la especie.</p> <p>CE2. Demuestra el sacrificio de organismos acuáticos de acuerdo con la norma bioética.</p> <p>CE3. Selecciona y alista los moluscos para el proceso de transformación de acuerdo con la dureza del cuerpo.</p> <p>CE4. Dispone los desechos generados en el lavado de organismos acuáticos y del agua de lavado teniendo en cuenta la etapa de transformación y la norma de manipulación de alimentos.</p>
<p>RA5: Participar en la transformación primaria de organismos acuáticos aplicando el protocolo de manipulación de alimentos.</p> <p>Criterios de evaluación</p> <p>CE1. Identifica las etapas de la transformación primaria de organismos acuáticos conforme a la norma de manipulación y protocolos de los procesos.</p> <p>CE2. Demuestra destreza en el eviscerado, descamado y descabezado de peces de acuerdo con la norma de manipulación de alimentos.</p> <p>CE3. Aplica técnicas de fileteado de peces teniendo en cuenta la especie y el tipo de corte demandado.</p> <p>CE4. Demuestra destreza en la limpieza y desvenado de moluscos acorde a la norma de manipulación de alimentos.</p> <p>CE5. Dispone los desechos orgánicos producto de la transformación de organismos acuáticos teniendo en cuenta la etapa de transformación y la norma de manipulación de alimentos.</p>
<p>RA6: Identificar la clasificación y empaque el producto final de la producción acuícola teniendo en cuenta las calidades del mercado objetivo.</p> <p>Criterios de evaluación</p> <p>CE1. Lista elementos y equipos de empaque de producto final de la acuicultura de acuerdo con las características de la demanda básica de producto.</p> <p>CE2. Opera la empacadora al vacío de acuerdo con las instrucciones de uso.</p> <p>CE3. Demuestra destreza en la organización y llenado de cajas de moluscos de acuerdo al tipo de empaque.</p> <p>CE4. Reconoce los componentes de la etiqueta del producto final de la acuicultura de acuerdo con la norma de manipulación de alimentos.</p>
<p>RA7: Relacionar la conservación de los productos de la acuicultura en frío con la norma de manipulación de alimentos y la calidad para el consumidor.</p> <p>Criterios de evaluación</p> <p>CE1. Describe las características de la conservación en frío del producto final de la acuicultura teniendo en cuenta la norma de manipulación de alimentos y la cadena de frío.</p> <p>CE2. Demuestra destreza en la lectura de temperatura teniendo en cuenta el principio de funcionamiento del termómetro.</p> <p>CE3. Identifica el estibado de producto acuático congelado teniendo en cuenta el uso eficiente del recinto de congelación y la circulación del aire frío.</p> <p>CE4. Reconoce el proceso de despacho de producto final de la acuicultura teniendo en cuenta el registro en formatos de inventario y la disposición del producto en el vehículo.</p>
<p>Contenidos (del saber, saber hacer, saber ser)</p>

Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<p>Artes de pesca usados en la acuicultura: concepto de cosecha de organismos acuáticos, elementos y equipos de cosecha, artes de pesca usados en acuicultura, mantenimiento y reparación, uso de artes de pesca, limpieza y desinfección.</p> <p>Cosecha de organismos acuáticos en acuicultura: concepto de las características de los organismos acuáticos a cosechar, ciclo de producción de organismos acuáticos, manipulación de organismos acuáticos cosechados, selección de organismos acuáticos cosechados.</p> <p>Transformación primaria de organismos acuáticos: concepto de manipulación de alimentos producto de la acuicultura, procedimientos en la transformación primaria, elementos usados en las etapas de transformación primaria, técnicas de sacrificio de peces, selección y clasificación de moluscos cosechados, técnicas de fileteado de peces, asepsia de instalaciones, equipos, elementos y del personal en transformación primaria de organismos acuáticos.</p> <p>Empaque de alimentos producto de la acuicultura: concepto de empaque de organismos acuáticos procesados, tipos de empaque, elementos y equipos para empaque, etiquetado, características de la presentación solicitada por la demanda.</p> <p>Clasificación de producto final de la acuicultura: concepto de calidades de venta de productos de la acuicultura, clasificación por pesos y presentación del producto final.</p> <p>Cadena de frío: concepto de conservación de alimentos</p>	<p>Alistamiento de artes de pesca usados en acuicultura.</p> <p>Cosecha de organismos acuáticos.</p> <p>Mantenimiento de artes de pesca usados en la cosecha en acuicultura.</p> <p>Selección de organismos acuáticos cosechados.</p> <p>Disposición de organismos acuáticos cosechados para traslado a procesamiento.</p> <p>Registro de organismos acuáticos cosechados.</p> <p>Reporte de anomalías en la cosecha.</p> <p>Reporte de daños en el arte de pesca usado en la cosecha de organismos acuáticos.</p> <p>Uso de equipo de protección personal en los procesos de transformación primaria.</p> <p>Aseo personal en área de transformación primaria.</p> <p>Alistamiento de instalaciones, utensilios y equipos de transformación primaria.</p> <p>Sacrificio y lavado de organismos acuáticos cosechados.</p> <p>Selección y clasificación de moluscos cosechados.</p> <p>Eviscerado, descamado y descabezado de peces.</p> <p>Limpieza y desvenado de moluscos.</p> <p>Fileteado de peces.</p> <p>Disposición de residuos orgánicos producto de la transformación primaria.</p> <p>Alistamiento los materiales y equipos para empaque de producto final de la acuicultura.</p> <p>Empacado el producto final de la producción acuícola.</p> <p>Operación la empacadora al vacío.</p> <p>Clasificación por calidad del mercado objetivo el producto final de la acuicultura.</p> <p>Etiquetado del producto final de la acuicultura.</p>	<p>Atención a recomendaciones relacionadas con la manipulación y acondicionamiento de organismos acuáticos</p> <p>Acato del direccionamiento del superior en los procesos de acondicionamiento de organismos acuáticos.</p> <p>Comunicación asertiva con sus pares y superiores en el área de transformación primaria.</p> <p>Interés en mejorar el trabajo en cada proceso de acondicionamiento de organismos acuáticos.</p> <p>Responsabilidad de los desechos generados en la transformación primaria de organismos acuáticos.</p> <p>Respeto bioético en la cosecha y sacrificio de organismos acuáticos en cultivos acuícolas.</p> <p>Cuidado de la asepsia en la manipulación de organismos acuáticos cosechados.</p> <p>Responsabilidad de la asepsia en la manipulación de organismos acuáticos en la transformación primaria.</p> <p>Responsabilidad en la disposición de residuos orgánicos en la transformación primaria de organismos acuáticos.</p> <p>Asociación de la inocuidad del proceso de transformación primaria con la prevención de enfermedades transmitidas por alimentos.</p> <p>Interés en mantener la calidad del producto final.</p> <p>Cuidado en el almacenamiento y mantenimiento de la cadena de frío.</p>

<p>producto de la acuicultura a bajas temperaturas, congelado, refrigeración, almacenamiento en cuartos fríos, cavas de refrigeración y neveras.</p> <p>Despacho de producto final: estibado en medios de transporte, medios de transporte con refrigeración, registros de temperatura y de despacho.</p>	<p>Estiba de lotes de producto empacado.</p> <p>Conservación a baja temperatura del producto final de la acuicultura.</p> <p>Lectura de termómetros.</p> <p>Control de la temperatura de los equipos e instalaciones de conservación a baja temperatura.</p> <p>Reporte de despacho de producto final de la acuicultura.</p> <p>Estibado de producto final en medio de transporte.</p>	
--	--	--

FORMACIÓN EN EL CENTRO DE TRABAJO		Duración 144 horas.
<p>CE01-4-AGVE-AYP-92160-E-004.</p> <p>Mantener las instalaciones acuícolas y el medio de cultivo teniendo en cuenta el sistema de producción acuícola y las instrucciones del supervisor</p>	<p>RA3: Identificar los medios de conducción de agua en el cultivo acuícola de acuerdo con las características de la zona de producción y los requerimientos técnicos del sistema.</p> <p>CE3. Reproduce el procedimiento de instalación de tuberías y mangueras teniendo en cuenta los elementos de control de caudal – presión y los materiales.</p> <p>RA5: Determinar las actividades de limpieza y desinfección en el alistamiento de instalaciones del cultivo acuícola y sus equipos teniendo en cuenta el efecto de la inocuidad en el proceso productivo</p> <p>CE3. Asocia el uso del equipo de protección personal con la inocuidad y la protección del cultivo acuícola de acuerdo con las Buenas Prácticas de Producción de la acuicultura</p> <p>RA6: Seleccionar las actividades básicas de mantenimiento que se realizan periódicamente en el cultivo acuícola de acuerdo con la función en cada área de cultivo.</p> <p>CE3. Demuestra la familiarización con el equipo y sus componentes teniendo en cuenta las recomendaciones del fabricante en el mantenimiento básico y detección de fallas físicas y de funcionamiento.</p> <p>CE4. Reproduce el proceso de desarmado y armado de equipos como filtros de agua, aireadores y comederos según el manual del fabricante y sus recomendaciones para la limpieza y la reparación básica.</p> <p>RA7: Discriminar las actividades de regulación del agua de cultivo teniendo en cuenta los requerimientos del sistema de producción y de la especie acuática de interés.</p> <p>CE3. Demuestra la operación del sistema de agua del cultivo acuícola en función de los procesos de llenado, limpieza y descarga.</p> <p>RA8: Reconocer los parámetros físico-químicos calidad del agua de cultivo para la producción de organismos acuáticos teniendo en cuenta el uso de instrumentos in situ.</p>	

	CE2. Emplea instrumentos de medida de parámetros físico-químicos del agua de cultivo acuícola en correspondencia con las instrucciones de uso.
CE02-4-AGVE-AYP-92160-E-004. Apoyar en la producción de alimento vivo y en la alimentación de organismos acuáticos de acuerdo al protocolo de producción y la especie	<p>RA5: Realizar el muestreo en la población de organismos acuáticos vivos acorde con los lineamientos de muestreo de desarrollo por especie.</p> <p>CE2. Presenta destreza en la sujeción del individuo acuático teniendo en cuenta las recomendaciones de manipulación por especie y fase de desarrollo.</p> <p>CE3. Opera los instrumentos y elementos de obtención de datos morfométricos de los individuos muestreados teniendo en cuenta la información requerida por especie.</p>
CE03-4-AGVE-AYP-9216-E-004. Realizar actividades auxiliares en la reproducción, incubación y cría de organismos acuáticos en el cultivo acuícola teniendo en cuenta los protocolos por especie y la instrucción del superior.	<p>RA1: Distinguir las etapas de asistencia al procedimiento de reproducción de los organismos acuáticos de cultivo teniendo en cuenta las recomendaciones por especie.</p> <p>CE3. Describe el comportamiento de los reproductores antes, durante y después de la puesta teniendo en cuenta la especie acuática de cultivo.</p> <p>CE4. Demuestra destreza en la manipulación de organismos acuáticos reproductores de acuerdo con la especie de cultivo y al procedimiento de marcado e inducción con producto químico.</p> <p>RA2: Identificar el procedimiento de obtención de gametos de los organismos acuáticos de cultivo en relación al sexo del reproductor y la especie.</p> <p>CE2. Demuestra destreza en la obtención del desove y espermiación de acuerdo a las recomendaciones de manipulación del reproductor y al sexo del reproductor.</p> <p>CE3. Determina el proceso de puestas naturales y la recolección de huevos y larvas de los tanques de reproducción de acuerdo a la especie.</p> <p>RA3: Discriminar las acciones de cuidado de los embriones en el área de incubación de acuerdo con la especie y el protocolo del área.</p> <p>CE2. Reconoce las características de los embriones de organismos acuáticos de cultivo teniendo en cuenta la especie y la viabilidad del embrión</p> <p>CE3. Describe el proceso de eclosión de las larvas y las labores de traslado al área de cría de acuerdo a la especie.</p> <p>RA4: Desarrolla las labores de cría de larvas de organismos acuáticos teniendo en cuenta la especie de cultivo.</p> <p>CE3. Describe las características de la alimentación de las larvas teniendo en cuenta la fase de crecimiento y la especie de cultivo.</p> <p>CE4. Relaciona el comportamiento de las larvas con el estado sanitario teniendo en cuentas las características de la especie de cultivo.</p>

<p>CE04-4-AGVE-AYP-9216-E-004. Efectuar labores de auxiliares de bienestar de los organismos acuáticos en el cultivo acuícola de acuerdo con el protocolo de manipulación y de sanidad animal.</p>	<p>RA2: Discriminar las condiciones de empaque de organismos acuáticos cuyo destino está fuera del área de cultivo acuícola teniendo en cuenta la fase de desarrollo y el tiempo de transporte.</p> <p>CE3. Demuestra la habilidad de empaque de organismos acuáticos vivos teniendo en cuenta la especie y fase de desarrollo.</p>
<p>CE05-4-AGVE-AYP-9216-E-004. Acondicionar los organismos acuáticos con fines de aprovechamiento en la acuicultura según el protocolo de transformación primaria y bajo supervisión</p>	<p>RA1: Describir el procedimiento de cosecha de organismos acuáticos de acuerdo con la especie y los elementos y equipos que se requieren.</p> <p>CE3. Demuestra la pericia en el uso de artes y elementos de pesca teniendo en cuenta la especie de organismos acuáticos.</p> <p>RA2: Determinar los requerimientos de la cosecha de organismos acuáticos teniendo en cuenta las características por especie y la norma bioética.</p> <p>CE4. Demuestra la capacidad de manipular los individuos acuáticos cosechados de acuerdo a la selección por talla y peso y la disposición en el contenedor para sacrificio.</p> <p>RA4: Alistar a los organismos acuáticos cultivados para la transformación primaria y los recursos físicos de acuerdo con la norma bioética y la norma de manipulación de alimentos.</p> <p>CE2. Demuestra el sacrificio de organismos acuáticos de acuerdo con la norma bioética.</p> <p>CE3. Selecciona y alista los moluscos para el proceso de transformación de acuerdo con la dureza del cuerpo.</p> <p>CE4. Dispone los desechos generados en el lavado de organismos acuáticos y del agua de lavado teniendo en cuenta la etapa de transformación y la norma de manipulación de alimentos.</p> <p>RA5: Participar en la transformación primaria de organismos acuáticos aplicando el protocolo de manipulación de alimentos.</p> <p>CE2. Demuestra destreza en el eviscerado, descamado y descabezado de peces de acuerdo con la norma de manipulación de alimentos.</p> <p>CE3. Aplicar técnicas de fileteado de peces teniendo en cuenta la especie y el tipo de corte demandado.</p> <p>CE4. Demuestra destreza en la limpieza y desvenado de moluscos acorde a la norma de manipulación de alimentos.</p> <p>CE5. Disponer los desechos orgánicos producto de la transformación de organismos acuáticos teniendo en cuenta la etapa de transformación y la norma de manipulación de alimentos.</p>

	<p>RA6: Identificar la clasificación y empaque el producto final de la producción acuícola teniendo en cuenta las calidades del mercado objetivo.</p> <p>CE2. Opera la empacadora al vacío de acuerdo con las instrucciones de uso.</p> <p>CE3. Demuestra destreza en la organización y llenado de cajas de moluscos de acuerdo al tipo de empaque.</p> <p>RA7: Relacionar la conservación de los productos de la acuicultura en frío con la norma de manipulación de alimentos y la calidad para el consumidor.</p> <p>CE2. Demuestra destreza en la lectura de temperatura teniendo en cuenta el principio de funcionamiento del termómetro.</p>
--	--

Contenidos (saber hacer, saber ser)

Procedimentales	Actitudinales
<p>Interpretación de planos constructivos y de sistemas de conducción de agua.</p> <p>Conversión de unidades, escalas y dimensiones.</p> <p>Alistamiento de herramientas usadas en el acople de sistemas de conducción de agua en tubería de PVC y mangueras.</p> <p>Selección y organización de los componentes de tuberías de PVC, acoples y accesorios.</p> <p>Corte y pegue de tuberías de PVC.</p> <p>Corte y acople de mangueras para conducción de agua.</p> <p>Disposición de reguladores de caudal y presión de agua en sistema de conducción de agua.</p> <p>Uso de equipo de protección personal en el alistamiento de recursos físicos.</p> <p>Alistamiento de herramientas usadas en la revisión y mantenimiento de equipos.</p> <p>Mantenimiento preventivo de recursos físicos usados en acuicultura (resanes de construcciones, limpieza de filtros de agua, limpieza de zanjas, limpieza de canales, limpieza de tuberías y mangueras, engrase de ejes en aireadores y comederos automáticos, pintura, etc).</p> <p>Llenado y control nivel del agua en las áreas de cultivo.</p> <p>Recambios de agua de los tanques y estanques de cultivo.</p> <p>Drenaje de tanques y estanques de cultivo. Disposición de caída de agua para aireación del agua del cultivo.</p> <p>Uso de instrumentos de medida de parámetros físico-químicos del agua del cultivo.</p> <p>Reporte de lectura de parámetros físico-químicos del agua del cultivo acuícola.</p> <p>Modificación del caudal y la aireación del agua de cultivo.</p>	<p>Atención a recomendaciones relacionadas con las labores de asistencia en la producción acuícola.</p> <p>Acato del direccionamiento técnico del superior en las labores de asistencia en la acuicultura.</p> <p>Comunicación asertiva con sus pares y superiores en las áreas y acciones en los procesos en la acuicultura.</p> <p>Interés en mejorar el trabajo en la producción acuícola y en cada una de sus fases.</p> <p>Responsabilidad de los desechos generados en las labores en el cultivo acuícola.</p> <p>Comprensión del impacto ambiental de la intervención del suelo y uso de acuíferos naturales en el establecimiento del cultivo acuícola.</p> <p>Asociación del mantenimiento preventivo con el uso adecuado de recursos físicos y económicos en la producción acuícola.</p> <p>Respeto bioético en la producción acuícola.</p> <p>Aplicación de las Buenas Prácticas de Producción en Acuicultura (BPPA).</p> <p>Responsabilidad en el suministro del alimento a los organismos acuáticos.</p> <p>Respeto bioético en la reproducción de organismos acuáticos en el cultivo acuícola.</p>

<p>Establecimiento de la producción de alimento vivo: alistamiento de instalaciones, control de parámetros físico-químicos del agua de cultivo.</p> <p>Cosecha de fitoplancton.</p> <p>Alimentación de zooplancton.</p> <p>Manejo tablas de alimentación de organismos acuáticos de cultivo acuícola.</p> <p>Revisión del alimento procesado almacenado.</p> <p>Suministro manual de alimento procesado a organismos acuáticos en cultivo.</p> <p>Llenado de comederos automáticos.</p> <p>Manipulación de organismos acuáticos vivos.</p> <p>Toma de datos morfométricos de individuos y poblaciones de organismos acuáticos vivos.</p> <p>Registro de datos morfométricos de organismos acuáticos vivos.</p> <p>Identificación de individuos acuáticos reproductores.</p> <p>Cuidado y seguimiento de los reproductores.</p> <p>Manipulación de reproductores en el procedimiento de inducción artificial al desove y espermiación.</p> <p>Manipulación de reproductores luego de puestas naturales en tanques.</p> <p>Cuidado de los embriones de organismos acuáticos.</p> <p>Seguimiento de las condiciones ambientales en el área de incubación.</p> <p>Conteo de embriones viables.</p> <p>Cuidado de larvas de organismos acuáticos.</p> <p>Seguimiento de las condiciones ambientales y del agua de cultivo de las larvas de organismos acuáticos</p> <p>Seguimiento al crecimiento de las larvas de organismos acuáticos.</p> <p>Alistamiento de los equipos e insumos para empaque de organismos acuáticos vivos.</p> <p>Empaque de organismos acuáticos vivos para traslado fuera del cultivo acuícola.</p> <p>Alistamiento de artes de pesca usados en acuicultura.</p> <p>Cosecha de organismos acuáticos.</p> <p>Mantenimiento de artes de pesca usados en la cosecha en acuicultura.</p> <p>Selección de organismos acuáticos cosechados.</p> <p>Disposición de organismos acuáticos cosechados para traslado a procesamiento.</p> <p>Sacrificio y lavado de organismos acuáticos cosechados.</p> <p>Selección y clasificación de moluscos cosechados.</p> <p>Eviscerado, descamado y descabezado de peces.</p> <p>Limpieza y desvenado de moluscos.</p> <p>Fileteado de peces.</p> <p>Disposición de residuos orgánicos producto de la transformación primaria.</p>	<p>Respeto bioético en el empaque y traslado de organismos acuáticos vivos dentro y fuera del cultivo acuícola.</p> <p>Interés en mantener la calidad del producto final.</p> <p>Cuidado en el almacenamiento y mantenimiento de la cadena de frío.</p>
--	---

<p>Alistamiento de los materiales y equipos para empaque de producto final de la acuicultura.</p> <p>Empaque del producto final de la producción acuícola.</p> <p>Operación de la empacadora al vacío.</p> <p>Clasificación por calidad del mercado objetivo el producto final de la acuicultura.</p> <p>Etiqueta del producto final de la acuicultura.</p> <p>Lectura de termómetros.</p> <p>Control de la temperatura de los equipos e instalaciones de conservación a baja temperatura.</p>	
--	--

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 normativa que corresponda; en el diseño curricular estos referentes podrán ampliarse según las características del programa, la institución y los requerimientos propios del sector.

PARAMETROS DE CALIDAD	
4.1 Docentes- formadores- tutores – personal administrativo	<p>Los docentes que orienten el proceso de enseñanza – aprendizaje de las unidades de aprendizaje específicas deberán tener una cualificación nivel 5 del área de cualificación y/o título de Técnico Profesional, Tecnólogo o Título Profesional Universitario en programas del área de conocimiento Agronomía, veterinaria y afines y sus núcleos básicos del conocimiento: química, ecología, manejo ambiental, agronomía, medicina veterinaria y zootecnia, nutrición y sistemas de producción acuáticas. A su vez, demostrar una experiencia de por lo menos 4 años en el ejercicio laboral de las ocupaciones asociadas a la cualificación.</p> <p>Deberán estar acreditados para impartir formación o demostrar una experiencia como docentes de Educación Superior, técnica y tecnológica, en las unidades de aprendizaje relacionadas en la cualificación de por lo menos 2 años.</p> <p>Deberán contar con competencias científicas, matemáticas, ciudadanas y en comunicación oral y escrita (lengua materna).</p>
4.2 Ambientes de formación o de aprendizaje	<p>Ambientes pluritecnológicos diseñados para el aprendizaje teórico-práctico de la formación o actualización en actividades auxiliares en acuicultura. Dotados con los recursos didácticos, la información necesaria y los medios de producción descritos en el Contexto de la competencia de la cualificación.</p> <p>Laboratorios de: Biología; Fisiología; Química; Bioquímica; Genética y Reproducción Animal; Microbiología; Parasitología; Nutrición; Edafología.</p> <p>Parcelas demostrativas, granjas o unidades experimentales.</p> <p>Ambientes reales de trabajo considerando los Resultados de Aprendizaje definidos en la Unidad de Formación en el Centro de Trabajo.</p>
4.3. Requisitos de ingreso o acceso	<p>Certificado de estudios de educación básica secundaria o título de bachiller académico o bachiller técnico conferido por institución de educación con licencia de funcionamiento y legalmente autorizada para impartir la educación media o su equivalente en el exterior .</p>
4.4. Regulación de la Profesión.	<p>Realizada la revisión legal sobre la regulación del desempeño de este perfil ocupacional no se encontró ninguna ley o norma que restrinja su desempeño laboral.</p>