

| 1. IDENTIFICACIÓN DE LA CUALIFICACIÓN | | |
|---|--|-------------------------|
| Código: 7-AGRO-AYP-008 | Versión: Preliminar | Fecha de Aprobación: |
| | | Estado: En construcción |
| Organismo que Autoriza | | |
| Denominación | INVESTIGACIÓN EN ACUICULTURA Y PESCA | |
| Nivel MNC | 7 | |
| Área de cualificación | Agropecuaria - AGRO | |
| Institución que otorga la cualificación | | |
| Cualificación conducente a: | Título de magister | |
| 2. PERFIL PROFESIONAL | | |
| COMPETENCIA GENERAL | Gestionar y evaluar programas de cultivo y extracción de especies acuáticas y propuestas de I+D+i sobre aspectos biológicos asociados a la acuicultura y pesca, teniendo en cuenta criterios y métodos de la ciencia. | |
| ENTORNO PROFESIONAL | Sector productivo: Pesca marítima, Pesca de agua dulce, Acuicultura, Acuicultura de agua dulce. | |
| | Ámbito productivo: organización de producción primaria y de transformación rural (pequeñas, medianas y grandes empresas), en el ámbito local, regional y nacional. | |
| | Ocupaciones Relacionadas: | |
| | 2131 - Profesionales de las áreas biológicas en la Acuicultura y Pesca <ul style="list-style-type: none">• Bacteriólogo• Bioquímico• Fisiólogo• Ictiólogo• Microbiólogo• Zoólogo | |
| | Otras denominaciones: Ictiopatólogo. | |
| UNIDADES DE COMPETENCIA | UC1-7-AGRO-AYP-009. Elaborar propuestas de I+D+i de la acuicultura y pesca considerando los retos y desarrollos actuales de la ciencia. | |
| | UC2-7-AGRO-AYP-009. Desarrollar proyectos de I+D+i en los procesos de acuicultura y pesca considerando los retos del sector y desarrollos actuales de la ciencia. | |
| | UC3-7-AGRO-AYP-009. Divulgar estudios sobre organismos acuáticos considerando los proyectos de I+D+i y las tendencias y necesidades de la acuicultura y pesca. | |
| | UC4-7-AGRO-AYP-009. Planificar la producción y extracción de organismos acuáticos teniendo en cuenta el uso sostenible de los recursos y el plan de desarrollo de la organización de acuicultura y pesca. | |
| | UC5-7-AGRO-AYP-009. Dirigir actividades de nutrición y crecimiento de organismos acuáticos según los requerimientos nutricionales de cada especie. | |

| | |
|--|---|
| | UC6-7-AGRO-AYP-009. Valorar los programas de control ambiental en los procesos de producción y extracción de organismos acuáticos teniendo en cuenta la normativa vigente. |
| | UC7-7-AGRO-AYP-009. Orientar la producción de la acuicultura y pesca teniendo en cuenta las necesidades del subsector y el plan de desarrollo de la organización de acuicultura y pesca. |

| | |
|--|---|
| UNIDAD DE COMPETENCIA 1 | Elaborar propuestas de I+D+i de la acuicultura y pesca considerando los retos y desarrollos actuales de la ciencia. |
| Código Unidad de Competencia: UC1-7-AGRO-AYP-009 | Nivel: 7 |
| <p>Elemento de competencia 1: Colectar información asociada a los aspectos del cultivo y extracción de organismos acuáticos considerando las necesidades y tendencias del subsector de acuicultura y pesca.</p> <p>Criterios de desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> La recopilación de información actualizada está acorde con las necesidades y tendencias del subsector de acuicultura y pesca. La documentación de la información cumple con los requerimientos de las propuestas de I+D+i y los lineamientos de la organización de acuicultura y pesca. La verificación de la información cumple con los estándares y lineamientos de la organización de acuicultura y pesca y de la ciencia. La actualización de la información corresponde las tendencias del subsector de acuicultura y pesca y las necesidades de los proyectos de I+D+i. La elaboración de informes técnicos cumple los requerimientos del proyecto de I+D+i y los lineamientos de la organización de acuicultura y pesca. | |
| <p>Elemento de competencia 2: Redactar propuestas de I+D+i según la temática técnica del subsector de acuicultura y pesca y las tendencias a nivel nacional e internacional.</p> <p>Criterios de desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> La formulación de propuestas de I+D+i está acorde con las necesidades y tendencias del subsector de acuicultura y pesca nacional e internacional. La proposición de objetivos de I+D+i corresponde con las necesidades y tendencias del subsector de acuicultura y pesca. La formulación de la metodología cumple con los requerimientos del proyecto y la capacidad de la organización de acuicultura y pesca. El planteamiento de los resultados esperados corresponde con las metas y objetivos del proyecto de I+D+i en acuicultura y pesca. El cálculo de los recursos destinados está acorde con los objetivos del proyecto y la capacidad de la organización de acuicultura y pesca. La estructuración de los proyectos de I+D+i cumple la normativa de uso sostenible de los recursos y protección del ambiente. El ajuste de las propuestas de I+D+i cumple con los requerimientos de los evaluadores. | |
| <p>Elemento de competencia 3: Diseñar experimentos y pruebas teniendo en cuenta las propuestas de I+D+i y especificaciones técnicas de la acuicultura y pesca.</p> <p>Criterios de desempeño</p> | |

- La definición de objetivos de los experimentos cumple con los alcances de las propuestas de I+D+i y la capacidad de la organización de acuicultura y pesca.
- La elección de un diseño experimental cumple con los requerimientos estadísticos del proyecto de I+D+i.
- La especificación de los procedimientos experimentales está acorde con el diseño experimental y los objetivos del proyecto de I+D+i.
- La elaboración de experimentos piloto está acorde con el diseño experimental y los objetivos propuestos en el proyecto de I+D+i.
- La planificación de los experimentos de acuicultura y pesca cumple con el cronograma propuesto.
- La especificación del modelo matemático a utilizar se corresponde con el diseño experimental y los objetivos propuestos en el proyecto de I+D+i.
- La evaluación del diseño experimental cumple con el proyecto de I+D+i y el sistema de control de la organización de acuicultura y pesca.

Contexto profesional

Medios de producción

Equipo de computador, software, oficina y mobiliario, recursos físicos, materiales, equipos e insumos de acuicultura y pesca.

Productos y resultados

Archivos de documentos de I+D+i, propuestas de I+D+i redactadas, objetivos de I+D+i formulados, metodologías de I+D+i formuladas, resultados esperados de las propuestas científicas formulados, presupuestos de inversión, experimentos y pruebas diseñadas, objetivos de los experimentos planteados, documentos de diseño experimental, documentos sobre experimentos piloto, cronograma de planificación de experimentos.

Información utilizada y generada

Documentos científicos publicados, documentos técnicos de acuicultura y pesca, documentos sobre las necesidades y tendencias del subsector de acuicultura y pesca, lineamientos de documentación de archivos científicos, informes técnicos de documentación, lineamientos de entidades financiadoras, inventarios de materiales, insumos, equipos e instalaciones de la organización de acuicultura y pesca, normativa de uso sostenible de los recursos, normativa de protección del ambiente, documentos de evaluación de las propuestas de I+D+i, documentos de procesos y técnicas de la acuicultura y la pesca, documentos sobre estadística aplicada a la acuicultura y pesca, documentos de evaluación de diseño experimental, convocatorias de financiación de proyectos de I+D+i.

| | |
|---|---|
| UNIDAD DE COMPETENCIA 2 | Desarrollar proyectos de I+D+i en los procesos de acuicultura y pesca considerando los retos del sector y desarrollos actuales de la ciencia. |
| Código Unidad de Competencia: UC2-7-AGRO-AYP-009 | Nivel: 7 |
| Elemento de competencia 1: Ejecutar procedimientos metodológicos considerando los objetivos propuestos y las instalaciones de la organización de acuicultura y pesca. | |
| Criterios de desempeño | |
| <ul style="list-style-type: none"> • La disposición de equipos, materiales e insumos está acorde con los objetivos y el diseño experimental. • El montaje del experimento se corresponde con el modelo matemático propuesto y los objetivos propuestos. • El seguimiento del experimento corresponde con el cronograma y los objetivos propuestos. • El registro de información de los experimentos corresponde con los lineamientos de la organización de acuicultura y pesca y el modelo matemático propuesto. • El desarrollo de métodos con organismos acuáticos cumple con la norma bioética vigente. | |

Elemento de competencia 2: Organizar la información generada de los experimentos considerando la metodología propuesta.

Criterios de desempeño

- El registro de los resultados cumple con los formatos y lineamientos propuestos.
- El procesamiento matemático de la información cumple con los requerimientos y la metodología propuesta en el proyecto de I+D+i de acuicultura y pesca.
- La presentación de la información en figuras, gráficas, tablas o elementos está acorde con los lineamientos y la metodología propuesta en el proyecto de I+D+i de acuicultura y pesca.

Elemento de competencia 3: Preparar informes técnicos teniendo en cuenta los resultados obtenidos en los proyectos de I+D+i de acuicultura y pesca.

Criterios de desempeño

- El registro de la información generada en los experimentos cumple con los requerimientos del diseño experimental y el modelo matemático definido.
- La documentación de información científica cumple con los lineamientos de forma y fondo de documentos científicos.
- La representación gráfica de los resultados cumple con los requerimientos de la organización de acuicultura y pesca y los lineamientos de formato.
- La descripción de los resultados está acorde con los objetivos propuestos y los lineamientos de formato.
- La validación con los actores del proceso cumple con los lineamientos de la organización de acuicultura y pesca y los objetivos propuestos en el proyecto de I+D+i.
- El ajuste de los informes técnicos cumple con los requerimientos de los evaluadores y los lineamientos de la organización de acuicultura y pesca.

Contexto profesional

Medios de producción

Equipo de computador con software de oficina, oficina y mobiliario, instalaciones, equipos e insumos de acuicultura y pesca, requerimientos de personal, formación y capacitación.

Productos y resultados

Documentos de metodologías ejecutadas, registro de montaje experimental, informes de seguimiento de los experimentos, documentos técnicos de registro de información de resultados de experimentos, informes de registro de resultados de los proyectos de I+D+i, documentos de resultados de análisis matemático de la información, figuras, gráficas y tablas diseñadas, informes técnicos de los resultados de proyectos de I+D+i.

Información utilizada y generada

Proyecto de I+D+i, inventarios de materiales, insumos, equipos e instalaciones de la organización de acuicultura y pesca, documentos sobre diseño experimental, cronograma de diseño experimental, lineamientos de registro de información, documentos sobre modelos matemáticos propuestos, normativa de bioética de organismos acuáticos, formatos de presentación de informes de I+D+i, lineamientos de presentación de informes de I+D+i, métodos de análisis matemático de información de I+D+i, resultados de evaluación de informes de I+D+i.

| | |
|---|--|
| UNIDAD DE COMPETENCIA 3 | Divulgar estudios sobre organismos acuáticos considerando los proyectos de I+D+i y las tendencias y necesidades de la acuicultura y pesca. |
| Código Unidad de Competencia: UC3-7-AGRO-AYP-009 | Nivel: 7 |

Elemento de competencia 1: Redactar documentos de I+D+i científicamente consistentes teniendo en cuenta los lineamientos nacionales e internacionales.

Criterios de desempeño

- La búsqueda de información está acorde con las necesidades y tendencias del subsector de acuicultura y pesca a nivel nacional e internacional.
- La presentación gráfica de los datos colectados está acorde con los objetivos propuestos y los lineamientos establecidos por la revista u organización.
- La elaboración de la metodología de los documentos de I+D+i en acuicultura y pesca está acorde con los objetivos propuestos.
- El planteamiento de los resultados y conclusiones está acorde con los datos y análisis del proyecto de I+D+i en acuicultura y pesca.

Elemento de competencia 2: Publicar documentos científicos de estudios, avances y nuevos conocimientos de acuicultura y pesca teniendo en cuenta los lineamientos de la ciencia.

Criterios de desempeño

- La selección de revista o evento está acorde con el nivel del documento, la pertinencia y los requerimientos de la organización.
- La estructuración de los documentos de I+D+i está acorde con los criterios de las organizaciones, las revistas y eventos nacionales e internacionales.
- La difusión de documentos de I+D+i de acuicultura y pesca cumple con las necesidades y tendencias del subsector a nivel nacional e internacional.
- La presentación de resultados de I+D+i en eventos está acorde con los requerimientos de la organización y los resultados obtenidos.

Elemento de competencia 3: Comunicar los conocimientos, habilidades y actividades de I+D+i teniendo en cuenta criterios de comunicación asertiva.

Criterios de desempeño

- La presentación en público cumple con los lineamientos del evento.
- La transferencia del conocimiento cumple con criterios de comunicación asertiva.
- La exposición de resultados, conclusiones y aportes al público cumple con lineamientos de asertividad, liderazgo y pedagogía.
- La comprobación de la pertinencia de los conocimientos, habilidades y actividades de I+D+i está acorde con la estructura y contenido de los documentos y los lineamientos propuestos por la revista o evento.

Contexto profesional

Medios de producción

Equipo de computador, software, oficina y mobiliario, instalaciones, equipos e insumos de acuicultura y pesca, requerimientos de personal, formación y capacitación.

Productos y resultados

Documentos de I+D+i redactados, gráficas en el formato exigido, metodología de I+D+i redactada, resultados de experimentos de I+D+i redactados, conclusiones de proyectos de I+D+i redactados, informes de registro de documentación, formatos de evaluación diligenciados, registro de presentaciones orales y escritas, certificados de presentación de trabajos de I+D+i.

Información utilizada y generada

Lineamientos de revistas y eventos de I+D+i, documentos de necesidades y tendencias del subsector de acuicultura y pesca, proyectos de I+D+i, registro de verificación de autenticidad de los documentos de I+D+i, convocatorias de revistas y eventos científicos, información técnica sobre el subsector de acuicultura y pesca.

| | |
|---|--|
| UNIDAD DE COMPETENCIA 4 | Planear actividades de producción y extracción de organismos acuáticos teniendo en cuenta el uso sostenible de los recursos y el plan de desarrollo de la organización de acuicultura y pesca. |
| Código Unidad de Competencia: UC4-7-AGRO-AYP-009 | Nivel: 7 |
| <p>Elemento de competencia 1: Diagnosticar la viabilidad de las actividades de producción y extracción de especies acuáticas teniendo en cuenta el plan de desarrollo de la organización de acuicultura y pesca y la normativa vigente del subsector.</p> <p>Criterios de desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> La elaboración de herramientas de seguimiento de las actividades de producción y extracción de especies acuáticas corresponde con las necesidades y requerimientos de la organización de acuicultura y pesca. La valoración previa del alcance de las actividades de producción y extracción está acorde con los objetivos y las metas propuestas por la organización de acuicultura y pesca. La evaluación de los riesgos por las actividades de producción y extracción de especies acuáticas cumple con el plan de control y las metas de la organización de acuicultura y pesca. La definición de las actividades de producción y extracción de especies acuáticas cumple con los requerimientos económicos, de calidad e inocuidad y el cronograma propuesto. La valoración de los métodos y procesos de producción y extracción está acorde con las necesidades del subsector de acuicultura y pesca y la información actualizada disponible. | |
| <p>Elemento de competencia 2: Liderar la ejecución de métodos de la producción e industrialización de organismos acuáticos y sus productos derivados considerando la norma bioética de manejo de especies acuáticas y la de calidad e inocuidad.</p> <p>Criterios de desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> La definición de objetivos corresponde con las proyecciones de la organización de acuicultura y pesca. El desarrollo de procesos de transformación corresponde con los requerimientos de producción e industrialización actualizada del subsector. La ejecución de actividades de producción cumple con los métodos establecidos y el cronograma de la organización de acuicultura y pesca. La documentación de los procesos corresponde con los requerimientos de la organización de acuicultura y pesca. La asignación de recursos humanos está acorde con los criterios de experiencia y formación y los lineamientos de la organización de acuicultura y pesca. | |
| <p>Elemento de competencia 3: Organizar las actividades sostenibles de producción de organismos acuáticos considerando los protocolos establecidos.</p> <p>Criterios de desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> La definición de métodos eficientes de reproducción, eclosión, primera alimentación y sexado está acorde con los requerimientos de cada especie acuática y la capacidad de la organización de acuicultura y pesca. La programación de métodos de reproducción, eclosión, primera alimentación y sexado de organismos acuáticos cumple con el cronograma de cada especie y los requerimientos de manejo y control. | |

- La determinación de equipos, materiales e insumos requeridos en los procesos de reproducción, eclosión, primera alimentación y sexado de organismos acuáticos cumple con los estándares de calidad y los protocolos establecidos para cada especie.
- La designación de recurso humano en las actividades relacionadas con la reproducción, eclosión, primera alimentación y sexado de especies acuáticas cumple con los requerimientos de experiencia y conocimiento.
- La documentación de los procedimientos y resultados de reproducción, eclosión, primera alimentación y sexado de organismos acuáticos cumple con los requerimientos de la organización de acuicultura y pesca.
- La supervisión de los procedimientos está acorde con los protocolos estándar establecidos para cada especie y los lineamientos establecidos por la organización de acuicultura y pesca.

Elemento de competencia 4: Organizar actividades sostenibles de extracción de organismos acuáticos teniendo en cuenta la normativa pesquera vigente y las necesidades del mercado nacional e internacional.

Criterios de desempeño

- La programación de la época de pesca de organismos acuáticos cumple con la normativa vigente sobre temporadas de veda, talla mínima de captura, cuotas de pesca y zonas permitidas para la actividad.
- La planeación de los procesos de extracción cumple con el cronograma de actividades y las metas propuestas.
- La determinación de métodos de extracción sostenible específicos de la especie cumple con la normativa pesquera nacional e internacional.
- La supervisión de los documentos requeridos por embarcaciones y el personal pesquero cumple con la normativa nacional e internacional.
- La documentación de faenas de pesca, desembarcos y transbordos cumple con los formatos establecidos y la normativa vigente.
- La notificación de faenas de pesca, desembarcos y transbordos está acorde con la normativa pesquera vigente.

Elemento de competencia 5: Supervisar los procesos de producción de organismos acuáticos y los métodos de registro de las variables físico-químicas, teniendo en cuenta las metas de rendimiento del cultivo y la regulación de calidad e inocuidad del producto.

Criterios de desempeño

- La revisión de la metodología aplicada a los procesos de producción cumple con los protocolos de acuicultura y pesca de organismos acuáticos y la planificación de la organización.
- La elaboración de informes y registros de los parámetros asociados a la producción cumple con los lineamientos de la organización de acuicultura y pesca.
- La verificación de informes y registros de los parámetros asociados a la producción cumple con los requerimientos de la organización de acuicultura y pesca.
- El monitoreo del comportamiento de las variables físico-químicas cumple con los requerimientos de cada especie y la normativa de manejo del medio ambiente.
- La elaboración de estrategias de control de los parámetros físico-químicos está acorde con los requerimientos de cada especie acuática y la normativa de manejo del medio ambiente.
- La documentación de los procesos de supervisión cumple con los programas de control y los lineamientos de la organización de acuicultura y pesca.

Elemento de competencia 6: Aplicar control de calidad a los procesos asociados al estudio de organismos acuáticos considerando los requerimientos de calidad e inocuidad y la normativa vigente.

Criterios de desempeño

- La recopilación de información sobre los riesgos de calidad e inocuidad de productos y subproductos de la acuicultura y la pesca cumple con los requerimientos de la organización y la normativa vigente.
- La validación de las medidas de control cumple con los criterios de control eficiente de los riesgos de calidad e inocuidad de los productos y subproductos de la acuicultura y la pesca.

- La ejecución de programas de inocuidad y calidad de los productos está acorde con el Sistema de Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos y los parámetros de control de productos y subproductos de la acuicultura y pesca.
- El monitoreo del sistema de control de calidad e inocuidad cumple con el cronograma establecido y la normativa de seguridad de alimentos.
- El desarrollo de medidas correctivas cumple con la normativa vigente sobre calidad e inocuidad de productos y subproductos de la acuicultura y la pesca.
- La mejora del control de calidad e inocuidad de productos y subproductos de la acuicultura y la pesca cumple con los parámetros de eficiencia, auditoría, evaluación y la normativa vigente.

Contexto profesional

Medios de producción

Equipo de computador, software, oficina y mobiliario, instalaciones, equipos e insumos de acuicultura y pesca, requerimientos de personal, formación y capacitación.

Productos y resultados

Documentos de diagnóstico de las actividades de producción y extracción de organismos acuáticos, informe de producción y extracción, documento técnico de estrategias de seguimiento de la producción y extracción, informe de planificación de actividades de producción y extracción, informe de riesgos de la producción y extracción de organismos acuáticos, informe de valoración de métodos de la producción y extracción, informes de diagnóstico de nuevos métodos de producción y extracción, documentos de desarrollo de procesos de transformación, protocolos de reproducción, eclosión, primera alimentación y sexado de organismos acuáticos.

Información utilizada y generada

Plan de desarrollo de la organización de acuicultura y pesca, normativa vigente del subsector de acuicultura y pesca, objetivos y metas de producción y extracción de la organización, normativa de calidad e inocuidad del subsector, estudio de mercado de la organización, cronograma de producción y extracción, norma bioética de manejo de especies acuáticas, necesidades y tendencias del subsector, cronograma de reproducción, eclosión, primera alimentación y sexado de cada especie acuática, inventarios de materiales, insumos, equipos e instalaciones de la organización de acuicultura y pesca.

| | |
|---|--|
| UNIDAD DE COMPETENCIA 5 | Dirigir actividades de nutrición y crecimiento de organismos acuáticos según los requerimientos nutricionales de cada especie. |
| Código Unidad de Competencia: UC5-7-AGRO-AYP-009 | Nivel: 7 |
| Elemento de competencia 1: Coordinar la formulación de dietas de organismos acuáticos teniendo en cuenta los requerimientos de cada especie, los criterios de sostenibilidad y de manejo ambiental. | |
| Criterios de desempeño <ul style="list-style-type: none"> • La definición de protocolos de elaboración de dietas está acorde con la capacidad de la organización de acuicultura y pesca y los requerimientos de la especie acuática. • La selección de los insumos en el diseño de dietas cumple con los requerimientos nutricionales de cada especie acuática y los lineamientos establecidos. • La elaboración de dietas está acorde con los requerimientos económicos del mercado nacional e internacional. • La selección de tecnologías está acorde con los requerimientos del subsector de acuicultura y pesca. • La definición de equipos, materiales e insumos requeridos en la elaboración de dietas de organismos acuáticos cumple con los estándares de calidad y los protocolos establecidos. | |

- La designación de recurso humano en la determinación de dietas de especies acuáticas cumple con los requerimientos de experiencia y conocimiento.
- La documentación de los procedimientos y resultados del diseño de dietas de organismos acuáticos cumple con los requerimientos de la organización de acuicultura y pesca.

Elemento de competencia 2: Organizar las actividades de engorde alimentación y nutrición de organismos acuáticos considerando las necesidades del mercado nacional e internacional.

Criterios de desempeño

- La definición del alimento suministrado corresponde con las necesidades de cada especie acuática y los requerimientos de calidad.
- La determinación del protocolo de alimentación está acorde con los métodos de cada especie acuática.
- La selección de equipos y condiciones de mantenimiento del alimento cumple con los requerimientos de calidad e inocuidad.
- La evaluación del crecimiento de especies acuáticas cumple con el cronograma y los protocolos específicos de cada especie acuícola.
- La documentación de los procedimientos y resultados de engorde de organismos acuáticos cumple con los requerimientos de la organización de acuicultura y pesca.

Elemento de competencia 3: Evaluar programas de crecimiento de especies acuáticas teniendo en cuenta el programa de control y la normativa acuícola y pesquera vigente.

Criterios de desempeño

- La organización de los procesos de valoración cumple con el sistema de control y el plan de desarrollo de la organización de acuicultura y pesca.
- Las propuestas de supervisión de programas de crecimiento y nutrición de organismos acuáticos cumple con los requerimientos de la organización de acuicultura y pesca.
- La recolección de información cumple con los lineamientos y formatos de la organización de acuicultura y pesca.
- La documentación de los programas de crecimiento y nutrición de especies acuáticas cumple con los lineamientos y el cronograma propuesto por la organización.
- El reporte de los informes de crecimiento y nutrición de organismos acuáticos cumple con la reglamentación de la organización de acuicultura y pesca.

Contexto profesional

Medios de producción

Equipo de computador, software, oficina y mobiliario, equipos, insumos, instalaciones de acuicultura y pesca, requerimientos de personal, formación y capacitación.

Productos y resultados

Protocolos de nutrición específicos de cada especie acuática, protocolos de elaboración de dietas, documentos técnicos de comparación de insumos de elaboración de dietas, formulaciones nutricionales de organismos acuáticos, planificación de implementación de tecnologías, documentos técnicos de resultados de nutrición de organismos acuáticos, recursos humanos contratados, planificación de procedimientos de engorde de organismos acuáticos, documentos técnicos de comparación de equipos requeridos en la elaboración de dietas, informes de crecimiento de los organismos acuáticos, formatos de evaluación de programas de crecimiento diligenciados, planificación de los procesos de valoración de programas de crecimiento y nutrición, informes técnicos de evaluación de programas de crecimiento y nutrición.

Información utilizada y generada

Requerimientos nutricionales específicos de cada especie acuática, normativa de sostenibilidad, normativa de manejo ambiental, documentos de capacidad física de la organización de acuicultura y pesca, estudio de mercado

de dietas nacional e internacional, normativa de calidad e inocuidad, cronograma de crecimiento de organismos acuáticos, lineamientos de elaboración de informes técnicos, formatos de evaluación de programas de crecimiento.

| | |
|---|--|
| UNIDAD DE COMPETENCIA 6 | Valorar los programas de control ambiental en los procesos de producción y extracción de organismos acuáticos teniendo en cuenta la normativa vigente. |
| Código Unidad de Competencia: UC6-7-AGRO-AYP-009 | Nivel: 7 |
| <p>Elemento de competencia 1: Identificar los impactos positivos y negativos generados por los procesos productivos y extractivos de organismos acuáticos teniendo en cuenta la normativa vigente.</p> <p>Criterios de desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> La valoración de riesgos e impactos de la producción y extracción de organismos acuáticos cumple con los requerimientos del plan de riesgos y la normativa de manejo del medio ambiente. La verificación de los riesgos e impactos de la acuicultura y pesca está acorde con el cronograma propuesto y el plan de riesgos de la organización. La documentación de los riesgos e impactos de la acuicultura y la pesca cumple con los requerimientos de la organización y la normativa de manejo ambiental vigente. La actualización del sistema de evaluación de riesgos cumple con las medidas de control y la normativa de manejo ambiental vigente. | |
| <p>Elemento de competencia 2: Planear propuestas de manejo ambiental considerando medidas de prevención, corrección, compensación y mitigación teniendo en cuenta el plan de riesgos y la normativa vigente.</p> <p>Criterios de desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> La identificación de acciones de manejo ambiental corresponde con resultados del diagnóstico y metodologías de construcción participativa. La formulación de objetivos está acorde con el plan de desarrollo de la organización de acuicultura y pesca y la normativa de manejo ambiental vigente. La selección de estrategias de manejo ambiental en acuicultura y pesca corresponde con lineamientos de la organización y normativa ambiental vigente. El diseño de propuestas está acorde con la normativa de manejo ambiental vigente. La actualización de las propuestas está acorde con los requerimientos de mejora y la normativa del manejo ambiental en el subsector de acuicultura y pesca. La elaboración del plan de riesgos cumple con los criterios e indicadores de medición y la normativa de manejo ambiental vigente. La sensibilización de los actores del proceso está acorde con las características de las estrategias del plan ambiental y criterios de comunicación asertiva y trabajo en equipo. | |
| <p>Elemento de competencia 3: Estructurar protocolos de manejo de residuos de los procesos de producción y extracción de organismos acuáticos considerando aspectos de la planificación y la normativa de manejo ambiental vigente.</p> <p>Criterios de desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> El levantamiento de información sobre el manejo de residuos cumple con los lineamientos de la organización y del plan de manejo de residuos. La organización de procedimientos de manejo de residuos cumple con los parámetros de minimización, aprovechamiento y la normativa vigente sobre manejo de residuos. El tratamiento de residuos cumple con la normativa vigente de manejo de residuos en la acuicultura y pesca. | |

- El diseño de los mecanismos de seguimiento del plan de manejo ambiental está acorde con las metodologías de seguimiento y control y la normativa ambiental.
- La documentación de los procesos de manejo de residuos cumple con los lineamientos de la organización de acuicultura y pesca y la normativa vigente.

Contexto profesional

Medios de producción

Equipo de computador, software, oficina y mobiliario, instalaciones de producción, ambientes naturales, propuestas de manejo ambiental, requerimientos de personal, formación y capacitación.

Productos y resultados

Informes técnicos de evaluación de impacto ambiental de las actividades de acuicultura y pesca, formatos de valoración de riesgos de la producción y extracción de organismos acuáticos, documentos de verificación de los riesgos de la acuicultura y pesca, informes de riesgos de la producción y extracción de organismos acuáticos, informes de actualización de sistema de evaluación de riesgos, planificación de propuestas de manejo ambiental, objetivos de manejo ambiental de la organización formulados, propuesta de manejo ambiental de acuicultura y pesca, documentos de actualización de propuestas de manejo ambiental, propuesta de plan de riesgos de las actividades de acuicultura y pesca, documentos de asignación de recursos económicos al plan de riesgos, informes de manejo de residuos, documentos de desarrollo de procedimientos de manejo de residuos, planificación de procesos de manejo de residuos, informes de almacenamiento de residuos, informe de tratamiento de residuos, informes de procesos de manejo de residuos.

Información utilizada y generada

Normativa de manejo ambiental, plan de riesgos de la producción y extracción de organismos acuáticos, cronograma de actividades de verificación de riesgos de la producción y extracción, plan de desarrollo de la organización de acuicultura y pesca.

| | |
|---|--|
| UNIDAD DE COMPETENCIA 7 | Orientar la producción de la acuicultura y pesca teniendo en cuenta las necesidades del subsector y el plan de desarrollo de la organización de acuicultura y pesca. |
| Código Unidad de Competencia: UC7-7-AGRO-AYP-009 | Nivel: 7 |
| <p>Elemento de competencia 1: Planificar asesorías en acuicultura y pesca está de acuerdo con las necesidades y requerimientos de la organización de acuicultura y pesca.</p> <p>Criterios de desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> • La aplicación de protocolos de recepción de información está acorde con las necesidades y los protocolos de diagnóstico. • La documentación de las necesidades y requerimientos cumple con los formatos de presentación y los requerimientos de la organización de acuicultura y pesca. • La determinación de los objetivos de las asesorías está acorde con las necesidades de la organización y las metas propuestas. • El diseño de prácticas de asesoramiento cumple con los lineamientos de la organización de acuicultura y pesca. • La elaboración del plan de asesoría está acorde con los requisitos de la organización de acuicultura y pesca y la experiencia del asesor. <p>Elemento de competencia 2: Implementar el plan de asesoramiento a partir de los objetivos propuestos y la metodología propuesta.</p> | |

Criterios de desempeño

- La elaboración del material de soporte está acorde con los objetivos propuestos y los requerimientos de la organización.
- La presentación de los resultados de la asesoría está acorde con el formato establecido por la organización de acuicultura y pesca y los objetivos propuestos.
- La documentación de los procesos de asesoramiento cumple con los requerimientos de la autoridad pertinente y con la normativa vigente.
- El desarrollo del programa de resolución de problemas y dificultades prácticas corresponde con los requerimientos de la organización de acuicultura y pesca.

Elemento de competencia 3: Evaluar planes de asesorías del subsector de acuicultura y pesca considerando los objetivos propuestos y los lineamientos de la organización de acuicultura y pesca.

Criterios de desempeño

- El análisis colectivo de problemas comunes y sus soluciones cumple con los requerimientos de la organización de acuicultura y pesca.
- La identificación de oportunidades de mejora al plan de asesoramiento corresponde con las necesidades y tendencias de la organización de acuicultura y pesca.
- La elaboración de propuestas correctivas o preventivas está acorde con el plan de control de la organización de acuicultura y pesca.
- La proyección de asesorías corresponde con las nuevas tecnologías e innovaciones del subsector de acuicultura y pesca.

Contexto profesional

Medios de producción

Equipo de computador, software, oficina y mobiliario, instalaciones de acuicultura y pesca, plataforma tecnológica de almacenamiento de información, requerimientos de personal, formación y capacitación.

Productos y resultados

Documentos de asesorías en acuicultura y pesca, material de soporte de asesorías, protocolos de recepción de información, informes de necesidades y requerimientos, objetivos de la asesoría establecidos, planificación de la asesoría, documentos de socialización de la información, encuestas de las necesidades y requerimientos de la organización, documentos de socialización de la asesoría, documentos de evaluación de la asesoría, informes de necesidades y tendencias de asesoramiento de la organización de acuicultura y pesca, planificación de actividades correctivas y preventivas, informe de resultados de actividades correctivas y preventivas, informe de proyección de las asesorías en la organización de acuicultura y pesca.

Información utilizada y generada

Necesidades y tendencias del subsector, formatos de presentación de informes, metas de la organización de acuicultura y pesca, plan de control de la organización de acuicultura y pesca, protocolos de diagnóstico, protocolo de análisis colectivo, normativa de documentación de asesorías, plan de desarrollo de la organización de acuicultura y pesca.

3. FORMACIÓN ASOCIADA A LA CUALIFICACIÓN

(o programa de formación, o especificaciones formativas)

| | |
|---------------------------------|--|
| DURACIÓN DE LA FORMACIÓN | 35 a 75 CRÉDITOS |
| | UA1-7-AGRO-AYP-008. Diseño de propuestas de I+D+i de acuicultura y pesca (6 créditos). |
| | UA2-7-AGRO-AYP-008. Desarrollo de proyectos de I+D+i en acuicultura y pesca (6 créditos). |

| | | | |
|--|--|-----------------|--|
| UNIDADES DE APRENDIZAJE ESPECÍFICAS | UA3-7-AGRO-AYP-008. Difusión de estudios científicos de acuicultura y pesca (6 créditos). | | |
| | UA4-7-AGRO-AYP-008. Planeación de la producción y extracción de organismos acuáticos (9 créditos). | | |
| | UA5-7-AGRO-AYP-008. Dirección de programas de nutrición y crecimiento de organismos acuáticos (9 créditos). | | |
| | UA6-7-AGRO-AYP-008. Evaluación de los programas de control ambiental en acuicultura y pesca (9 créditos). | | |
| | UA7-7-AGRO-AYP-008. Asesoría en la producción y extracción de organismos acuáticos (6 créditos). | | |
| | UA8-7-AGRO-AYP-008. FORMACIÓN EN EL CENTRO DE TRABAJO | | |
| COMPETENCIAS CLAVES | Competencias Básicas | | |
| | Competencia | | Duración |
| | Matemáticas aplicadas a la acuicultura y pesca. | | 2 créditos |
| | Comunicación oral y escrita en lengua materna y una segunda lengua. | | 3 créditos |
| | Científicas aplicadas a la acuicultura y pesca. | | 4 créditos |
| | Competencias Transversales | | |
| | Unidad de aprendizaje | Duración | Resultados de Aprendizaje |
| | Incorpora las políticas de protección ambiental en la unidad productiva acuicultura y pesca | 5 créditos | RA1. Determina el alcance del sistema de gestión ambiental en la unidad productiva acuicultura y pesca de acuerdo con la política vigente. RA2. Verifica el cumplimiento de la política de protección ambiental según las necesidades de la unidad productiva acuicultura y pesca y la normatividad vigente. RA3. Valora los resultados de la implementación de las políticas de protección ambiental según los impactos en la unidad productiva acuicultura y pesca y su entorno. RA4: Diseña estrategias de mitigación de riesgos acorde con los procesos de la unidad productiva acuicultura y pesca y la normativa vigente. |
| | Unidad de aprendizaje | Duración | Resultados de Aprendizaje |

| | | | | |
|--|--|-----------------|---|--|
| | <p>Evaluar oportunidades y amenazas en la generación de valor de productos y servicios de acuerdo con los contextos y los objetivos de la unidad productiva acuicultura y pesca.</p> | 4 créditos | <p>RA1. Monitorea tendencias y oportunidades en función de la generación de valor de productos y servicios acuicultura y pesca.</p> <p>RA2. Diseña estrategias de fortalecimiento de capacidades del recurso humano en función de las necesidades y oportunidades de la unidad productiva acuicultura y pesca.</p> <p>RA3. Evalúa la sostenibilidad económica de la unidad productiva acuicultura y pesca en correspondencia con los indicadores financieros</p> <p>RA4. Genera espacios de trabajo colaborativo de acuerdo con las necesidades y objetivos de la unidad productiva acuicultura y pesca.</p> <p>RA5. Evalúa los riesgos de la unidad productiva acuicultura y pesca según las características del territorio.</p> | |
| | Unidad de aprendizaje | Duración | Resultados de Aprendizaje | |
| | <p>Investigación e innovación acuicultura y pesca</p> | 4 créditos | <p>RA1. Demuestra conocimiento amplio del subsector acuicultura y pesca en correspondencia con la teoría y práctica en contextos multidisciplinarios.</p> <p>RA2. Aborda desde una visión sistémica los problemas del subsector acuicultura y pesca teniendo en cuenta las alternativas de solución disponibles.</p> <p>RA3. Formula soluciones innovadoras a partir de la investigación y valoración de información en el subsector acuicultura y pesca.</p> | |

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | | | <p>RA4. Genera ambientes de innovación y herramientas en correspondencia con las necesidades del subsector acuicultura y pesca.</p> <p>RA5. Evalúa la factibilidad y sostenibilidad de soluciones innovadoras según las capacidades y recursos disponibles.</p> | |
|--|--|--|---|--|

| | | |
|--|--|----------------------|
| UNIDAD DE APRENDIZAJE 1: Diseño de propuestas de I+D+i de acuicultura y pesca. | | Duración: 6 créditos |
| Unidad de Competencia a la que está asociada | UC1: Elaborar propuestas de I+D+i de la acuicultura y pesca considerando los retos y desarrollos actuales de la ciencia. | |
| Código: UA1-7-AGRO-AYP-008 | Nivel: 7 | |
| <p>RA1: Determina métodos de recopilación de información de la acuicultura y pesca teniendo en cuenta estrategias de búsqueda y las tecnologías de la información y comunicación.</p> <p>RA2: Genera métodos de documentación de información de acuicultura y pesca teniendo en cuenta parámetros y lineamientos sobre la elaboración de informes.</p> <p>RA3: Categoriza temas de I+D+i a partir de la revisión bibliográfica y el estado del arte de la acuicultura y pesca.</p> <p>RA4: Elabora documentos de I+D+i conforme a los lineamientos de la ciencia y el método científico.</p> <p>RA5: Formula protocolos de experimentación aplicados a I+D+i en función del diseño experimental y los objetivos del proyecto de I+D+i.</p> <p>RA6: Define estrategias de recolección de datos y análisis matemático en función del diseño experimental y los resultados de los experimentos.</p> | | |

| | | |
|---|--|----------------------|
| UNIDAD DE APRENDIZAJE 2: Desarrollo de proyectos de I+D+i en acuicultura y pesca. | | Duración: 6 créditos |
| Unidad de Competencia a la que está asociada | UC2: Desarrollar proyectos de I+D+i en los procesos de acuicultura y pesca considerando los retos del sector y desarrollos actuales de la ciencia. | |
| Código: UA2-7-AGRO-AYP-008 | Nivel: 7 | |
| <p>RA1: Selecciona equipos, materiales, insumos e instalaciones de acuicultura y pesca conforme al tipo de experimento de I+D+i.</p> <p>RA2: Propone técnicas de ejecución de procedimientos de I+D+i teniendo en cuenta los protocolos y la normativa de seguridad en el laboratorio.</p> <p>RA3: Genera bases de datos de los resultados de los experimentos de I+D+i teniendo en cuenta las tecnologías de la información y comunicación.</p> <p>RA4: Valora resultados de experimentos de I+D+i conforme al diseño experimental y el modelo matemático definido en el proyecto.</p> <p>RA5: Elabora documentos técnicos de I+D+i teniendo en cuenta los lineamientos del método científico.</p> <p>RA6: Revisa documentos técnicos de I+D+i teniendo en cuenta las recomendaciones y evaluaciones del investigador a cargo.</p> | | |

| | | |
|--|---|----------------------|
| UNIDAD DE APRENDIZAJE 3: Difusión de estudios científicos de acuicultura y pesca. | | Duración: 6 créditos |
| Unidad de Competencia a la que está asociada | UC3: Divulgar estudios sobre organismos acuáticos considerando los proyectos de I+D+i y las tendencias y necesidades de la acuicultura y pesca. | |
| Código: UA3-7-AGRO-AYP-008 | Nivel: 7 | |
| <p>RA1: Determina estrategias de búsqueda y selección de revistas y eventos conforme a la temática de acuicultura y pesca, tipo de resultados y conclusiones obtenidas.</p> <p>RA2: Categoriza técnicas de redacción de documentos científicos teniendo en cuenta el lenguaje científico y normas idiomáticas.</p> <p>RA3: Dispone documentos de I+D+i científicamente consistentes conforme a los lineamientos de la revista, evento o público objetivo.</p> <p>RA4: Aplica estrategias de comunicación a partir de los principios técnicos de la comunicación asertiva.</p> <p>RA5: Explica resultados y conclusiones de los proyectos de I+D+i conforme al tipo de público y evento.</p> | | |

| | | |
|--|--|----------------------|
| UNIDAD DE APRENDIZAJE 4: Planeación de la producción y extracción de organismos acuáticos. | | Duración: 9 créditos |
| Unidad de Competencia a la que está asociada | UC4: Planificar la producción y extracción de organismos acuáticos teniendo en cuenta el uso sostenible de los recursos y el plan de desarrollo de la organización de acuicultura y pesca. | |
| Código: UA4-7-AGRO-AYP-008 | Nivel: 7 | |
| <p>RA1: Diseña estrategias de diagnóstico de las actividades de producción y extracción de especies acuáticas en función de los resultados obtenidos y los documentos disponibles.</p> <p>RA2: Propone planes de reproducción, eclosión, primera alimentación y sexado de organismos acuáticos conforme al diagnóstico de los procesos y la especie.</p> <p>RA3: Establece procedimientos de extracción teniendo en cuenta la especie y la normativa de pesca vigente.</p> <p>RA4: Establece métodos de producción e industrialización de especies acuáticas conforme a parámetros y la normativa nacional.</p> <p>RA5: Determina métodos de reproducción, eclosión, primera alimentación y sexado de organismos acuáticos teniendo en cuenta la especie y la normativa ambiental vigente.</p> <p>RA6: Plantea procedimientos de documentación de los resultados de la producción e industrialización de organismos acuáticos conforme a los lineamientos de la elaboración de informes.</p> | | |

| | | |
|---|---|----------------------|
| UNIDAD DE APRENDIZAJE 5: Dirección de programas de nutrición y crecimiento de organismos acuáticos. | | Duración: 9 créditos |
| Unidad de Competencia a la que está asociada | UC5: Dirigir actividades de nutrición y crecimiento de organismos acuáticos según los requerimientos nutricionales de cada especie. | |
| Código: UA5-7-AGRO-AYP-008 | Nivel: 7 | |
| RA1: Determina formulaciones de dietas de organismos acuáticos teniendo en cuenta la especie y la tecnología requerida. | | |
| RA2: Planea protocolos de diseño de dietas conforme a los requerimientos técnicos y de recurso humano. | | |

RA3: Selecciona equipos, protocolos y mecanismos de evaluación requeridos en el crecimiento de organismos acuáticos teniendo en cuenta los requerimientos de los programas de nutrición.

RA4: Determina protocolos de engorde de organismos acuáticos teniendo en cuenta la especie y etapa de desarrollo.

RA5: Determina estrategias de valoración de los programas de crecimiento de organismos acuáticos conforme a protocolos de diagnóstico y la especie.

RA6: Propone mecanismos de registro, documentación y reporte de información del crecimiento de organismos acuáticos en función de los lineamientos administrativos de la organización de acuicultura.

| | | |
|---|---|----------------------|
| UNIDAD DE APRENDIZAJE 6: Evaluación de los programas de control ambiental en acuicultura y pesca. | | Duración: 9 créditos |
| Unidad de Competencia a la que está asociada | UC6: Valorar los programas de control ambiental en los procesos de producción y extracción de organismos acuáticos teniendo en cuenta la normativa vigente. | |
| Código: UA6-7-AGRO-AYP-008 | Nivel: 7 | |
| <p>RA1: Diseña estrategias de diagnóstico y control de riesgos asociados a la producción y extracción de organismos acuáticos teniendo en cuenta protocolos y lineamientos del manejo ambiental.</p> <p>RA2: Formula propuestas de manejo ambiental teniendo en cuenta la normativa ambiental vigente y las necesidades del subsector de acuicultura y pesca.</p> <p>RA3: Desarrolla planes de manejo ambiental conforme a los métodos establecidos.</p> <p>RA4: Genera estrategias de sensibilización de los actores del proceso de manejo ambiental teniendo en cuenta principios de la conciencia ambiental, conocimiento, actitudes y valores hacia el medio ambiente.</p> <p>RA5: Propone actualizaciones al sistema de diagnóstico y control de riesgos asociados a la producción y extracción de organismos acuáticos conforme a los resultados obtenidos y las necesidades de la organización.</p> <p>RA6: Determina estrategias de documentación teniendo en cuenta los lineamientos de elaboración de informes.</p> | | |

| | | |
|---|---|----------------------|
| UNIDAD DE APRENDIZAJE 7: Asesoría en la producción y extracción de organismos acuáticos. | | Duración: 6 créditos |
| Unidad de Competencia a la que está asociada | UC7: Orientar la producción de la acuicultura y pesca teniendo en cuenta las necesidades del subsector y el plan de desarrollo de la organización de acuicultura y pesca. | |
| Código: UA7-7-AGRO-AYP-008 | Nivel: 7 | |
| <p>RA1: Diseña programas de asesoramiento conforme al conocimiento en acuicultura y pesca y la normativa del subsector vigente</p> <p>RA2: Propone métodos de asesoría en acuicultura y pesca teniendo en cuenta el público objetivo y criterios de comunicación asertiva.</p> <p>RA3: Diseña protocolos de documentación de los procesos de asesoramiento teniendo en cuenta parámetros de elaboración y archivo de informes.</p> <p>RA4: Genera estrategias grupales de construcción de conocimiento e interpretación de la información en función de metodologías participativas e incluyentes.</p> <p>RA5: Determina estrategias de mejora y corrección de las asesorías en acuicultura y pesca teniendo en cuenta ejercicios de retroalimentación y las tendencias del subsector.</p> | | |

4. PARÁMETROS DE CALIDAD

| | |
|---|---|
| REQUISITOS DE ENTRADA A LA CUALIFICACIÓN | Requisitos de educación y formación: Título profesional en áreas relacionadas con la Medicina y Veterinaria, Medicina Veterinaria y Zootecnia, Zootecnia y Ciencias Biológicas, Ingeniería Pesquera, Acuicultura, Ingeniería Acuícola, Ingeniería en Producción Acuícola, según la legislación colombiana. |
| PERFIL DE LOS DOCENTES | Los docentes que orienten el proceso de enseñanza – aprendizaje de las unidades de aprendizaje específicas deberán tener una cualificación nivel 8 del área de cualificación en programas educativos del área de cualificación Agropecuaria (AGRO) relacionados con <i>Medicina y Veterinaria, Medicina Veterinaria y Zootecnia, Zootecnia. Se consideran también programas relacionados con Ciencias Básicas, Manejo Ambiental e Ingeniería.</i> A su vez deberán demostrar una experiencia de por lo menos 5 años en el ejercicio laboral de las ocupaciones asociadas a la cualificación, 4 años de experiencia como docente universitario de educación superior, en las unidades de aprendizaje relacionadas en la cualificación y 4 años en investigación en el área de cualificación. Deberán contar con competencias científicas, matemáticas, ciudadanas y en comunicación oral y escrita (lengua materna y segunda lengua). |
| AMBIENTES DE FORMACIÓN | Ambientes pluritecnológicos diseñados para el aprendizaje teórico-práctico de la formación o actualización en <i>Investigación en Acuicultura y Pesca</i> . Dotados con la información necesaria y los medios de producción descritos en la cualificación. Laboratorios de: Biología; Fisiología; Química; Bioquímica; Histología; Genética; Biología Molecular; Reproducción Animal; Microbiología; Patología; Nutrición; Cultivo de especies acuáticas; transformación de productos; Computación. Parcelas demostrativas, granjas o unidades experimentales. Ambientes reales de trabajo considerando los Resultados de Aprendizaje definidos en la Unidad de Formación en el Centro de Trabajo. |
| REGULACIÓN DE LA PROFESIÓN | |