

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

ANEXO VII

I. IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

Denominación: Gestión de la producción de engorde en acuicultura

Código: MAPU0210

Familia Profesional: Marítimo - Pesquera

Área profesional: Acuicultura

Nivel de cualificación profesional: 3

Cualificación profesional de referencia:

MAP233_3: Gestión de la producción de engorde en acuicultura (RD 101/2009, de 6 de febrero)

Relación de unidades de competencia que configuran el certificado de profesionalidad:

UC0744_3: Coordinar y gestionar la producción en las fases del engorde en acuicultura.

UC0745_3: Planificar la prevención y el control de las patologías durante el engorde de especies acuícolas.

UC0746_3: Supervisar los controles medioambientales en el proceso del engorde acuícola.

Competencia general:

Planificar y supervisar las actividades relacionadas con las fases del engorde de las especies acuícolas y organizar la prevención y tratamiento de las patologías, gestionando los recursos disponibles para conseguir la calidad requerida del producto, respetando la normativa de prevención de riesgos y medioambiental.

Entorno Profesional:

Ámbito profesional:

Desarrolla su actividad en las áreas de preengorde y engorde, como trabajador por cuenta propia o ajena, en pymes, grandes empresas, ya sean de naturaleza pública o privada, centros de investigación y cofradías de mariscadores. Coordina a responsables de áreas de producción.

Sectores productivos:

Se ubica en el sector marítimo-pesquero, subsector acuicultura, en las actividades productivas en que se desarrollan procesos de preengorde y engorde de moluscos, peces, y crustáceos.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

1312.1011 Técnico superior de cultivos marinos
2421.1194 Técnico en reproducción acuícola
Responsable técnico de preengorde de peces de agua de mar.
Responsable técnico de engorde de peces de agua de mar.
Responsable técnico de engorde de peces de aguas continentales.
Responsable técnico preengorde de moluscos.
Responsable técnico de engorde de moluscos.
Responsable técnico de engorde de crustáceos.
Técnico en medioambiente para la acuicultura.
Técnico en patologías en acuicultura.

Duración de la formación asociada: 480 horas

Relación de módulos formativos y de unidades formativas:

MF0744_3: Organización del proceso productivo del engorde en acuicultura (1 8 0 horas)

- UF1384: Planificación del proceso productivo de engorde en acuicultura (90 horas)
- UF1385: Gestión de la información en la producción de engorde en acuicultura (60 horas)
- UF1386: Innovación en el proceso productivo del engorde en acuicultura (30 horas)

MF0745_3: Prevención y control de patologías en engorde de especies acuícolas (110 horas)

- UF1387: Planificación de la prevención en los procesos de engorde de especies acuícolas (60 horas)
- UF1388: Patologías y tratamientos en los procesos de engorde de especies acuícolas (50 horas)

MF0746_3: Gestión medioambiental en el engorde de acuicultura (70 horas)

MP0295: Módulo de prácticas profesionales no laborales de Gestión de la producción de engorde en acuicultura (120 horas)

II. PERFIL PROFESIONAL DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

Unidad de competencia 1

Denominación: COORDINAR Y GESTIONAR LA PRODUCCIÓN EN LAS FASES DEL ENGORDE EN ACUICULTURA

Nivel: 3

Código: UC0744_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Planificar las fases del engorde y coordinar a los responsables de cada área, en función de los recursos disponibles y del plan de producción para cumplir los objetivos establecidos.

- CR1.1. Los protocolos de trabajo se elaboran teniendo en cuenta los medios y recursos disponibles, para establecer las funciones y actividades a desarrollar.
- CR1.2. Las actividades del ciclo productivo se supervisa que se realizan

coordinadamente, teniendo en cuenta los objetivos de producción para evitar su desajuste.

CR1.3. Las instalaciones y equipos para el desarrollo de la actividad se supervisa que se han preparado en tiempo y forma, para evitar alteraciones en el ciclo productivo.

CR1.4. Los recursos humanos se determinan en función del cronograma y del plan de trabajo establecido, para cumplir los objetivos de producción

CR1.5. Las entradas de los individuos en la instalación se programan en función de la especie y su ciclo de cultivo, para ajustarse al plan de producción

CR1.6. La ubicación de la instalación se selecciona y gestiona en base a las propuestas recibidas y las normativas que afecten a la zona para su emplazamiento.

RP2: Interpretar los informes sobre la evolución del engorde elaborando estrategias para ajustar el desarrollo del cultivo al plan de producción.

CR2.1. Los informes de los responsables de área se analizan y se toman las decisiones para cumplir el plan de producción establecido.

CR2.2. Los protocolos de alimentación, control de crecimiento y distribución de la biomasa se valoran en base a los informes recibidos para evitar desajustes en la producción.

CR2.3. La evolución de la producción se recoge en informes periódicos aportando explicaciones y sugerencias para cumplir los objetivos de producción.

CR2.4. Las contingencias que se producen en el desarrollo del ciclo de cultivo se valoran en función de los protocolos establecidos para minimizar sus efectos sobre la producción.

CR2.5. Las necesidades de recursos materiales se planifican en base a los informes de los inventarios de los almacenes para optimizar la gestión de la instalación.

RP3: Programar la cosecha de los productos finales en función de los criterios establecidos, para cumplir el plan de comercialización.

CR3.1. Las instalaciones y equipos para la cosecha y preparación del producto final, se determinan en función de la especie cultivada y de la normativa en vigor para mantener la calidad del producto final.

CR3.2. La cosecha del producto final se programa en función de los objetivos de producción y de los informes de la evolución del cultivo, para que no se produzcan desajustes en el ciclo productivo.

CR3.3. La preparación de los individuos para su comercialización se supervisa, aplicando los protocolos, para mantener la calidad preestablecida.

CR3.4. El producto final se comprueba que se ajusta a los estándares establecidos, para evitar desviaciones en su calidad

CR3.5. Las posibles reclamaciones sobre la calidad de los productos, se valoran teniendo en cuenta los datos históricos del lote para responder razonadamente y en tiempo y forma a las solicitudes.

RP4: Diseñar experiencias para incrementar el rendimiento de la explotación y proponer innovaciones en función de los resultados obtenidos.

CR4.1 Las experiencias se diseñan y se supervisa su aplicación teniendo en cuenta las fuentes de información y las nuevas técnicas de cultivo para mejorar los objetivos establecidos.

CR4.2 Los resultados obtenidos en las experiencias se analizan, contrastándolos con los datos históricos de producción para proponer mejoras en el sistema de producción.

CR4.3 La aplicación de las innovaciones introducidas en los sistemas de producción se supervisa que se aplican conforme a los protocolos, para valorar su contribución a la mejora de las técnicas de producción.

Contexto profesional

Medios de producción

Equipamiento de las instalaciones de engorde. Material de laboratorio Programas informáticos específicos para la gestión en acuicultura .Equipo informático. EPIS. Equipos para la gestión medioambiental y gestión de recursos.

Productos y resultados

Fases de engorde planificadas. Responsables de cada área coordinados. Informes sobre la evolución del engorde interpretados. Cosecha de los productos finales programada. Experiencias que incrementen el rendimiento de la explotación diseñadas. Propuesta de innovaciones.

Información utilizada o generada

Planos y esquemas del funcionamiento de la instalación. Documentación técnica específica. Relación, cualificación y disponibilidad del personal. Plan de producción de la instalación. Historial de producción de la instalación. Informes de producción Informe del estado de las instalaciones. Inventario de material, productos químicos y equipamiento. Criterios de calidad durante el cultivo y para el producto final. Informes de producción y de previsión de producción de cada fase del engorde. Informes internos de calidad en cada área del engorde. Biología de las especies y condiciones de cultivo de la especie en la instalación designada. Productividad natural de la zona y especies presentes. Información sobre la caducidad, uso y modos de almacenamiento de los productos perecederos (piensos, antibióticos, enriquecedores y vacunas). Disponibilidad de alimento para cada área (tipo, cantidad y calidad de alimento para cada fase de cultivo de especies comerciales). Tablas de alimentación. Normativa específica de la actividad. Cartografías y tablas de mareas. Estándares de crecimiento y alimentación.

Normativa de seguridad, salud laboral y medioambiental. Informes de procedencia y gestión de la materia prima.

Unidad de competencia 2

Denominación: PLANIFICAR LA PREVENCIÓN Y EL CONTROL DE LAS PATOLOGÍAS DURANTE EL ENGORDE DE ESPECIES ACUÍCOLAS

Nivel: 3

Código: UC0745_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Elaborar programas de control sanitario de instalaciones y del cultivo en base a normas establecidas, para minimizar el riesgo de transmisión de las patologías.

CR1.1. El método de desinfección de los equipos y medios, se selecciona en base a las necesidades y la información consultada para conseguir la asepsia en las instalaciones.

CR1.2. Los procesos de desinfección de materiales e útiles de las instalaciones, se supervisan aplicando los protocolos establecidos, para reducir el riesgo de transmisión de las patologías.

CR1.3. La toma de muestras de los puntos críticos de la instalación se establece en base al programa de control sanitario, para comprobar la eficacia de las medidas de prevención y control.

CR1.4. Los protocolos de identificación y retirada de ejemplares moribundos o muertos se elaboran en base a la información recogida y el historial de producción, para la detección rápida de procesos patológicos.

CR1.5. La documentación para el transporte e inmersión de los individuos se comprueba que se ajusta a la normativa vigente, para evitar la introducción y propagación de enfermedades

CR1.6. El manual de buenas prácticas se elabora en base a la información suministrada y las características de la instalación, para mejorar los hábitos y las prácticas de uso.

RP2: Programar el plan de vacunación de los lotes de individuos en función de sus antecedentes, para la prevención de determinadas patologías.

CR2.1. Las vacunaciones de los individuos se programan teniendo en cuenta el tamaño y su historial, para minimizar la incidencia de las patologías en la producción

CR2.2. Los sistemas de vacunación se establecen en función del lote a vacunar y el tipo de vacuna para lograr su máxima eficacia.

CR2.3. Las necesidades de productos y equipos de aplicación se definen en función del plan de vacunación establecido, para que no haya interrupciones en el tratamiento.

CR2.4. La metodología que se debe aplicar en la vacunación se selecciona teniendo en cuenta los protocolos establecidos, para aplicar el tratamiento de forma eficaz

CR2.5. La protección de los individuos vacunados se supervisa, teniendo en cuenta la mortalidad a corto plazo para comprobar la eficacia de la vacuna.

RP3: Seleccionar estrategias de prevención específicas siguiendo procedimientos establecidos, y llevar a cabo su seguimiento para mejorar el rendimiento de la explotación.

CR3.1. La aplicación de estrategias de prevención específicas se selecciona en función de la información e historial de la planta, para reducir el riesgo de las patologías más comunes.

CR3.2. Los tratamientos preventivos se programan en función del estado sanitario de la población para minimizar la aparición de patologías

CR3.3. El programa de aplicación de inmunoestimulantes se establece en función de las características del cultivo para fortalecer a los individuos ante situaciones desfavorables.

CR3.4. Los resultados de los métodos preventivos se comparan con el historial de los lotes, para proponer mejoras en la estrategia de prevención.

RP4: Interpretar las patologías estableciendo los protocolos para identificar los agentes causantes y determinar su tratamiento específico.

CR4.1. Los síntomas de determinadas patologías se identifican en base a protocolos, para realizar un diagnóstico temprano de las infecciones e infestaciones.

CR4.2. Los comportamientos anómalos se identifican en base a pautas preestablecidas, para realizar una detección rápida de las patologías existentes.

CR4.3. La metodología de aislamiento bacteriano se supervisa que se aplica conforme a los protocolos preestablecidos, para evitar alteraciones en los resultados.

CR4.4. Los controles parasitarios se programan, aplicando protocolos y en tiempo y forma para la identificación de los parásitos.

CR4.5. El medio de cultivo, la metodología, y los agentes quimioterápicos empleados se valoran mediante los procedimientos preestablecidos para comprobar la eficacia del tratamiento.

CR4.6. La aplicación de los tratamientos programa y supervisa en función del diagnóstico para el control de las patologías.

RP5: Establecer las pautas de trabajo para la recogida de toma de muestras, interpretando los resultados aportados por el laboratorio para determinar las medidas de control de patologías.

CR5.1. La metodología para la recogida, preparación y envío de muestras se establece en función de los protocolos para que lleguen en condiciones para su procesamiento.

CR5.2. Los medios y técnicas para la toma de muestras se supervisa que se utilizan conforme a las pautas preestablecidas para garantizar las condiciones asépticas.

CR5.3. Los datos aportados por el laboratorio se valoran, y siguiendo sus instrucciones, se elabora un programa de tratamientos para el control de las patologías.

CR5.4. Los registros de los tratamientos aplicados se supervisan, aplicando la normativa específica para el control sanitario de la instalación.

Contexto Profesional

Medios de producción

Libros de registros de control y seguimiento. Material para toma aséptica y envío de muestras. Desinfectantes. Inmunoestimulantes o piensos suplementados con los mismos. Vacunas y equipos de administración de vacunas. Autoclave. Estufas de cultivo. Medios de cultivo para bacterias. Material de microbiología. Microscopios. Productos terapéuticos. Manual de control sanitario. Sistemas de identificación o recuento bacteriano. Equipos para la gestión medioambiental y gestión de recursos.

Productos y resultados

Programas de control sanitario de instalaciones y del cultivo elaborados. Plan de vacunación de lotes de individuos programados. Estrategias de prevención programadas. Patologías interpretadas estableciendo protocolos. Pautas de trabajo para la recogida de toma de muestras establecidas.

Información utilizada o generada

Esquema de funcionamiento de la instalación. Protocolos de desinfección y vacío sanitario. Documentación sanitaria de los lotes de nueva entrada o de salida. Protocolos de vacunación. Informes de resultados de muestreos y análisis. Manuales de patologías frecuentes en acuicultura y manuales clínicos oficiales. Instrucciones de uso de productos químicos. Historial sanitario de los lotes. Protocolos de recogida y toma de muestras. Protocolos de administración de inmunoestimulantes o dietas suplementadas con los mismos. Protocolos para toma de muestras de histología, virología y análisis genético. Plan de riesgos laborales. Normativa de seguridad, salud laboral y medioambiente. Informes de procedencia y gestión de la materia prima.

Unidad de competencia 3

Denominación: SUPERVISAR LOS CONTROLES MEDIOAMBIENTALES EN EL PROCESO DEL ENGORDE ACUÍCOLA

Nivel: 3

Código: UC0746_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Programar el registro de los parámetros físico-químicos del cultivo y medioambientales, interpretando los resultados para introducir modificaciones.

CR1.1. Los equipos de medición de los parámetros físico-químicos se supervisan y/o calibran, según indicaciones del fabricante, para evitar errores en la toma de registros.

CR1.2. El control de los parámetros medioambientales se programa en función de los ciclos de cultivo para conseguir un historial de registros.

CR1.3. Los registros medioambientales del entorno se evalúan, comparándolos con los históricos de producción para programar el engorde.

CR1.4. Los registros de los parámetros físico-químicos del cultivo se contrastan con los valores preestablecidos, para mantener las condiciones de cultivo, introduciendo las correspondientes modificaciones.

CR1.5. Las medidas de control de enfermedades de origen físico-químico se determinan en base a la evolución del cultivo y de las instalaciones, para seleccionar las estrategias que mantengan las condiciones de cultivo.

RP2: Establecer un plan de recogida y envío de muestras a laboratorios especializados, según normas establecidas para determinar el nivel de los agentes contaminantes en el cultivo.

CR2.1. Las muestras de tejidos y/o individuos se comprueba que se recogen, conservan y envían según protocolos preestablecidos por el laboratorio para la detección de contaminantes.

CR2.2. La toma y envío de muestras de agua para análisis se supervisa según normas predeterminadas, para que lleguen al laboratorio.

CR2.3. La programación de la periodicidad del muestreo de afluentes y del medio se realiza teniendo en cuenta las características del cultivo, para detectar agentes contaminantes.

CR2.4. Los resultados de los análisis se valoran teniendo en cuenta las características del cultivo, para gestionar la producción.

CR2.5. Los registros de la presencia de agentes contaminantes obtenidos de la evolución de los cultivos, se emplean para redactar informes destinados a la mejora de las medidas de control.

RP3: Evaluar las características organolépticas del producto final, comprobando que se ajusta a los estándares de calidad de la empresa.

CR3.1. Las características externas del producto final se valoran visualmente utilizando los procedimientos especificados por la empresa, para permitir establecer y/o mejorar su calidad

CR3.2. La textura, olor y sabor del producto final se analizan utilizando los procedimientos específicos de la empresa, para mejorar la calidad del procesado

CR3.3. La información obtenida de los análisis de las características organolépticas se utiliza para la adaptación del plan de comercialización a la calidad del producto final.

RP4: Elaborar protocolos para el tratamiento de los residuos y seleccionar sistemas para evitar las fugas biológicas, aplicando la normativa específica para mejorar la gestión medioambiental de la actividad.

CR4.1. Los aspectos medioambientales se identifican siguiendo la normativa vigente, para valorar su impacto y asignar el grado de significancia.

CR4.2. Los materiales contaminados producidos durante la actividad, se comprueba que se gestionan aplicando los protocolos y normas específicas para transformarlos en residuos contaminados.

CR4.3. Los objetivos medioambientales se determinan teniendo en cuenta la significancia de los aspectos medioambientales, para elaborar medidas de protección.

CR4.4. La retirada y almacenamiento de individuos muertos durante el cultivo se realiza aplicando los protocolos preestablecidos, para conservarlos hasta su tratamiento definitivo.

Contexto profesional

Medios de producción

Equipos y tests de medición de parámetros físico-químicos. Material para la toma de muestras. Autoclave. Libros de registros de control y seguimiento.

Productos y resultados

Registro de parámetros físico-químicos del cultivo y medioambientales programados. Plan de recogida y envío de muestras a laboratorios especializados, establecidos. Características organolépticas del producto final evaluadas. Protocolos para el tratamiento de residuos y selección de sistemas para evitar las fugas biológicas elaborados.

Información utilizada o generada

Esquema de funcionamiento de la instalación. Instrucciones de uso de productos químicos. Protocolos de medición y márgenes de admisión de parámetros físico-químicos. Protocolos para toma de muestras específicas para análisis de contaminantes. Criterios de empresa para la valoración organoléptica del producto. Procedimientos y normativas de eliminación de residuos químicos y orgánicos de riesgo. Normativa medioambiental específica. Protocolos para prevención de fugas. Plan de riesgos laborales.

III. FORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

MÓDULO FORMATIVO 1

Denominación: ORGANIZACIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO DEL ENGORDE EN ACUICULTURA

Código: MF0744_3

Nivel de cualificación profesional: 3

Asociado a la Unidad de Competencia:

UC0744_3 Coordinar y gestionar la producción en las fases del engorde en acuicultura

Duración: 180 horas

UNIDAD FORMATIVA 1

Denominación: PLANIFICACIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO DE ENGORDE EN ACUICULTURA

Código: UF1384

Duración: 90 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 y con la RP3.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Desarrollar una programación de la producción de una especie acuícola teniendo en cuenta un cronograma y el tipo de instalación.

CE1.1 Determinar las características que deben reunir las instalaciones, en función de las condiciones del cultivo y de la especie que se va a cultivar.

CE1.2 Realizar la descripción operativa de las actividades en un proceso productivo, teniendo en cuenta la técnica de cultivo.

CE1.3 Establecer los ciclos de producción en cada área de cultivo, estimando la demanda de material biológico para ajustarse al plan de producción.

CE1.4 Determinar los recursos humanos y materiales necesarios para realizar las operaciones del cultivo.

CE1.5 Identificar las funciones y actividades de cada responsable para conseguir los objetivos previstos.

CE1.6 Ante un supuesto de programación de un plan de producción:

- Elaborar un cronograma de producción.
- Elaborar un flujograma de actividades de producción, interrelacionando los recursos humanos y materiales.

CE1.7 Identificar en la normativa referente a la acuicultura, las autorizaciones requeridas para llevar a cabo la actividad acuícola.

C2: Planificar la cosecha de un lote cultivado, en función del cronograma de producción y la evolución del cultivo.

CE2.1 Determinar el momento de cosecha de un lote teniendo en cuenta los informes de la evolución del cultivo y el plan de producción.

CE2.2 Seleccionar los equipos y materiales necesarios para la cosecha y preparación del producto final.

CE2.3 Describir las condiciones de acondicionamiento de los individuos previas a la realización de la cosecha.

CE2.4 Elaborar protocolos para controlar la trazabilidad del producto final.

CE2.5 Identificar la normativa aplicable a la cosecha y comercialización de las especies acuícolas en lo relativo a riesgos sanitarios.

CE2.6 Ante un supuesto de valoración de la calidad en el producto final:

- Establecer protocolos para detectar desviaciones de los estándares de calidad del producto final.
- Reconocer las desviaciones del producto en función de los estándares de calidad establecidos.

Contenidos

1. Instalaciones acuícolas de producción de engorde

- Tipos de acuicultura.
- Criterios de selección de emplazamientos.
- Estructuras flotantes y sumergidas de cultivo.
- Sistemas de engorde en tierra.
- Sistemas de cultivo en circuito cerrado.
- Mantenimiento de instalaciones y equipos.

2. Ciclos de producción de engorde en acuicultura

- Biología de las especies de cultivo.
- Fases del cultivo.
- Dimensionamiento de las instalaciones.
- Estimación de material biológico.
- Sistemas de aprovisionamiento de semilla, alevines y postlarvas.
- Alimentación. Nutrición. Requerimientos nutricionales.

- Gestión de la alimentación.
- Sistemas de alimentación.
- Técnicas de muestreo.
- Control de crecimiento de las poblaciones.
- Sistemas de clasificación.

3. Cronogramas de producción de engorde en acuicultura

- Planificación de la producción.
- Tipo de actividades.
- Programación de actividades del proceso de cultivo.
- Métodos de organización y control de recursos.
- Flujogramas.
- Redes cronogramas: Aplicación PERT y Diagrama de Gantt.

4. Control de calidad del producto final en la gestión de producción de engorde en acuicultura

- Criterios de calidad de los productos de la acuicultura.
- Sistemas de acondicionamiento previo a la cosecha.
- Sistemas de recolección.
- Sistemas de sacrificio.
- Envasado y etiquetado del producto final.
- Conservación de los productos.
- Trazabilidad del producto final.
- Desviaciones de los estándares de calidad del producto final.

UNIDAD FORMATIVA 2

Denominación: GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN EN LA PRODUCCIÓN DE ENGORDE EN ACUICULTURA

Código: UF1385

Duración: 60 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP2.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Elaborar informes de producción analizando la información sobre la evolución del cultivo.

CE1.1 Diseñar un modelo de informe de producción teniendo en cuenta las características del cultivo.

CE1.2 Establecer la periodicidad en la elaboración de los informes en función de los ciclos de producción.

CE1.3 Establecer las pautas de trabajo de los responsables de área teniendo en cuenta los sistemas de cultivo.

CE1.4 Ante un supuesto de evolución del cultivo, elaborar un informe para evitar desajustes en el plan de producción, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Las condiciones de cultivo teniendo en cuenta los objetivos de producción.
- Dietas alimenticias según la especie de cultivo de que se trate.
- Las necesidades de alimento en función de los sistemas de cultivo.
- El sistema de alimentación según la especie y la fase de cultivo.

CE1.5 Elaborar informes analizando las desviaciones y contingencias en los cultivos proponiendo actuaciones y mejoras en el plan de producción.

C2: Elaborar informes del funcionamiento de las instalaciones teniendo en cuenta las posibles alteraciones o anomalías que afectan a la producción.

CE2.1 Analizar los informes de los responsables de área, valorando los efectos sobre la producción.

CE2.2 Identificar las situaciones anómalas de los cultivos en base a los informes de producción presentados.

CE2.3 Proponer modificaciones del funcionamiento de las instalaciones en base a los informes analizados.

CE2.4 Ante un supuesto de adquisición de materiales y equipos, elaborar un informe que relacione dicha adquisición con la vida útil de los mismos y los inventarios.

CE2.5 Elaborar informes periódicos sobre el estado de la instalación aportando medidas correctoras para mejorar el plan de producción.

Contenidos

1. Condiciones de cultivo en el engorde de especies acuícolas

- Requerimientos físico-químicos de las especies de cultivo
- Principales equipos y aparatos de control de calidad del agua
- Manejo de aparatos de medición de los parámetros físico-químicos del agua
- Mantenimiento de uso de los aparatos de medición
- Sistemas de actuación ante desviaciones en los registros.

2. Control del crecimiento en la gestión de engorde en acuicultura

- Biomasa
- Tablas de alimentación
- Índices de crecimiento
- Índices de condición
- Índices de conversión
- Curvas de crecimiento

3. Estadística aplicada a los procesos de gestión de engorde en acuicultura

- Herramientas estadísticas.
- Análisis estadísticos. Diagramas.

4. Control de la producción en la gestión del engorde en acuicultura

- Organigrama y funciones de los recursos humanos que intervienen en el cultivo
- Métodos de organización y control de recursos
- Gestión de stocks
- Elaboración de inventarios
- Valoración de existencias
- Control de consumos e insumos
- Sistemas de reposición de equipos, materiales, productos químicos y alimentos
- Software de gestión documental para la planificación el control de la producción

5. Análisis de la documentación de la producción de engorde

- Diseño y estructura de los documentos
- Redacción de informes: estructura, formato de los informes técnicos.
- Metodologías de búsqueda de información
- Elaboración de plantillas y registros.
- Fichas de trabajo

- Hojas de instrucciones
- Bases de datos.
- Hojas de cálculo.
- Gestión de archivos
- Sistemas de actuación ante situaciones anómalas del cultivo

UNIDAD FORMATIVA 3

Denominación: INNOVACIÓN EN EL PROCESO PRODUCTIVO DEL ENGORDE EN ACUICULTURA

Código: UF1386

Duración: 30 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP4.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Diseñar sistemas para mejorar el rendimiento de la explotación y de la producción.

CE1.1 Seleccionar los datos de producción relevantes del proceso de cultivo para proponer innovaciones.

CE1.2 Identificar nuevas técnicas y sistemas de cultivo que puedan mejorar el rendimiento de la explotación.

CE1.3 Proponer experiencias para mejorar los objetivos de producción, teniendo en cuenta los datos históricos de producción.

CE1.4 Estimar los costes-beneficios de la implantación de la mejora en el sistema de producción.

CE1.5 Ante un supuesto de diseño de ensayos:

- Elaborar un flujograma teniendo en cuenta los recursos materiales y humanos.

- Establecer la metodología de trabajo teniendo en cuenta las características de la experiencia o ensayo.

C2: Evaluar los resultados de las experiencias de innovación y proponer mejoras en función de los mismos.

CE2.1 Analizar los resultados de las experiencias comparándolos con los estándares de producción.

CE2.2 Proponer mejoras en los sistemas de producción, en función de los resultados de las experiencias y las características de la instalación.

CE2.3 Analizar los resultados de las innovaciones realizadas valorando su aportación a las técnicas de producción.

CE2.4 Ante un supuesto de evaluación de mejoras, analizar los costes de las modificaciones en función de las mejoras del rendimiento de la explotación.

Contenidos

1. Innovaciones en los sistemas de cultivo de la producción de engorde en acuicultura

- Innovación: Innovación como proceso.
- El I+D+I.
- Diferencia entre invención e innovación.
- Selección de datos informes de producción.
- Selección y análisis de los procesos mejorables.
- Alternativas de mejora.

- Diseño de experiencias de innovación.
- Plan de ejecución de la experiencia.
- análisis coste-beneficio de la experiencia.
- Factores críticos para la innovación.

2. Evaluación de las mejoras en los sistemas de cultivo de la producción de engorde en acuicultura

- Análisis resultados de las experiencias de innovación.
- Procesos de innovación. Aplicación de procesos de innovación:
 - Reducción de costes.
 - Racionalización.
 - Simplificación.
- Coste-beneficio de las innovaciones.
- Sistemas de implantación de innovaciones.
- Evaluación de los resultados de producción después de la innovación.

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Unidad formativa 1 – UF1384	90	50
Unidad formativa 2 – UF1385	60	50
Unidad formativa 3 – UF1386	30	10

Secuencia:

Para acceder a la unidad formativa 3 debe haberse superado la unidad formativa 2 y para acceder a la unidad formativa 2 debe haberse superado la unidad formativa 1.

Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

MÓDULO FORMATIVO 2

Denominación: PREVENCIÓN Y CONTROL DE PATOLOGÍAS EN ENGORDE DE ESPECIES ACUÍCOLAS

Código: MF0745_3

Nivel de cualificación profesional: 3

Asociado a la Unidad de Competencia:

UC0745_3 Planificar la prevención y el control de las patologías durante el engorde de especies acuícolas

Duración: 110 horas

UNIDAD FORMATIVA 1

Denominación: PLANIFICACIÓN DE LA PREVENCIÓN EN LOS PROCESOS DE ENGORDE DE ESPECIES ACUÍCOLAS

Código: UF1387

Duración: 60 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, con la RP2 y con la RP3.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Elaborar protocolos de prevención sanitaria teniendo en cuenta las características de la especie y fase de cultivo.

CE1.1 Identificar los puntos críticos para establecer la prevención sanitaria en función del tipo de instalación.

CE1.2 Identificar los productos químicos a utilizar en las barreras sanitarias teniendo en cuenta su eficacia y su impacto medioambiental.

CE1.3 Establecer un cronograma de renovación de los productos químicos de las barreras sanitarias teniendo en cuenta la pérdida de eficacia de los agentes activos.

CE1.4 Establecer un código de prácticas higiénico sanitarias para mejorar los hábitos de trabajo y reducir los riesgos de transmisión de las patologías.

CE1.5 Establecer un programa de cuarentena teniendo en cuenta la instalación y fase de cultivo para reducir el riesgo de introducción de enfermedades.

CE1.6 Determinar las pautas de desinfección de los sistemas y equipos para su asepsia.

CE1.7 Elaborar un plan de vacío sanitario en función del cronograma de producción.

CE1.8 Ante un supuesto de inmersión de individuos, identificar la normativa aplicable y cumplimentar los formularios correspondientes.

C2 Elaborar un programa de vacunación en función de la especie de cultivo y las patologías susceptibles de tratamiento

CE2.1 Identificar las patologías a las que se pueden aplicar vacunaciones teniendo en cuenta la especie y fase de cultivo

CE2.2 Seleccionar las vacunas a aplicar en función de la especie y fase de cultivo.

CE2.3 Identificar las especificaciones y recomendaciones de un prospecto de una vacuna.

CE2.4 Asociar los sistemas de vacunación con los tipos de vacuna a aplicar.

CE2.5 Elaborar un calendario de vacunaciones teniendo en cuenta la patología, la especie y las fases de cultivo.

CE2.6 Valorar la eficacia de los programas de vacunación en función del registro de patologías y mortalidades.

CE2.7 Ante un supuesto de vacunación, establecer la metodología para la aplicación de una vacuna teniendo en cuenta sus prescripciones y seleccionar los productos y equipos.

C3: Determinar tratamientos de prevención distintos a las vacunas, en función de la especie y sistema de cultivo.

CE3.1 Identificar tratamientos preventivos en función de la especie de cultivo para reducir la incidencia de las patologías.

CE3.2 Seleccionar los técnicas de prevención en función del sistema y especie de cultivo.

CE3.3 Identificar las características de los inmunoestimulantes para su aplicación en la prevención de las patologías.

CE3.4 Elaborar un cronograma de aplicación de tratamientos preventivos

CE3.5 Valorar la eficacia de los tratamientos preventivos teniendo en cuenta la evolución del cultivo.

Contenidos

1. Prevención sanitaria en la gestión de producción de engorde en acuicultura

- Medidas de prevención sanitaria.
- Importancia del diseño de instalaciones en la prevención de enfermedades.
- Criterios para la determinación de puntos críticos de la instalación.
- Criterios de buenas prácticas zoonitarias.
- Legislación aplicable al movimiento de individuos

2. Desinfección en acuicultura en la gestión de producción de engorde en acuicultura

- Tipos de desinfectantes.
 - Dosis de utilización.
 - Sistemas de aplicación.
 - Caducidad y pérdida de eficacia de los agentes químicos.
 - Cuarentenas.
 - Vacío sanitario.
 - Baños profilácticos: productos y dosificación.
- Precauciones y medidas de seguridad en la aplicación de los tratamientos de desinfección y prevención.
- Legislación aplicable a los productos desinfectantes

3. Vacunas en la Gestión de producción de engorde en acuicultura

- Métodos de vacunación
- Tipos de administración: inyección, baño corto, baño prolongado
- Equipos de vacunación
- Protocolos de vacunación
- Programas de vacunación.

4. Tratamientos de prevención distintos a las vacunas aplicables en el engorde en acuicultura

- Baños profilácticos: Productos y dosificación
- Precauciones y medidas de seguridad en la aplicación de los tratamientos.
- Inmunoestimulantes: características y tipos.
- Sistemas de aplicación de los inmunoestimulantes.

UNIDAD FORMATIVA 2

Denominación: PATOLOGÍAS Y TRATAMIENTOS EN LOS PROCESOS DE ENGORDE DE ESPECIES ACUÍCOLAS

Código: UF1388

Duración: 50 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP4 y con la RP5.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Analizar los protocolos de identificación y tratamiento de patologías teniendo en cuenta las características de las patologías más comunes.

CE1.1 Reconocer las zonas orgánicas externas e internas más sensibles a las infecciones y contaminaciones.

CE1.2 Asociar las sintomatologías externas e internas y comportamientos anómalos de individuos enfermos con los posibles agentes patógenos causantes de la enfermedad.

CE1.3 Seleccionar las técnicas de aislamiento e identificación bacterianas para realizar el diagnóstico microbiológico.

CE1.4 Identificar el tratamiento a aplicar en una patología bacteriana en función de los resultados de los antibiogramas.

CE1.5 Describir las pautas para la identificación y tratamiento de las infestaciones parasitarias.

CE1.6 Ante un supuesto de identificación de patologías, valorar los resultados de las analíticas microbiológicas y de las muestras para la detección de agentes parasitarios.

C2: Establecer un programa de recogida de muestras para el control sanitario del cultivo aplicando los protocolos preestablecidos.

CE2.1 Elaborar un calendario de toma de muestras para el control parasitario y microbiológico en función de la instalación y especie de cultivo.

CE2.2 Determinar las pautas para la recogida y envío de muestras a laboratorios especializados.

CE2.3 Asociar los recursos con las técnicas a aplicar para la toma de muestras.

CE2.4 Identificar la normativa específica para el control sanitario de las instalaciones.

CE2.5 Ante un supuesto de análisis de resultados de los laboratorios, interpretar los datos de los resultados y elaborar un programa de tratamientos.

Contenidos

1. Aspectos de la patología infecciosa en especies acuícolas

- Estrés: factores estresantes. Respuestas de estrés.
- Enfermedad.
- Transmisión de enfermedades: horizontal y vertical.

2. Enfermedades infecciosas en especies acuícolas. Agentes causantes

- Virus.
- Bacterias.
- Hongos.
- Protozoos.
- Metazoos.

3. Enfermedades no infecciosas en especies acuícolas

- Nutricionales
- Ambientales.

4. Técnicas de diagnóstico

- Examen macroscópico de tejidos y órganos. Identificación de daños.
- Técnicas de aislamiento microbiológico:
 - Toma de muestras para siembras bacterianas.
 - Medios de cultivo para siembras bacterianas: tipos y preparación.
 - Fijación de muestras y tinciones básicas

- Preparación de muestras para su observación al microscopio.
- Antibiogramas.
- Preparación de muestras para envío a los laboratorios especializados.
- Legislación aplicable a la patología en acuicultura.

5. Terapia y profilaxis en la gestión de engorde en acuicultura

- Medicamentos de uso veterinario aplicados en acuicultura
- Antisépticos y desinfectantes.
- Quimioterapéuticos
- Antiparasitarios
- Métodos de administración.

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	Nº máximo de horas susceptibles de formación a distancia
Unidad formativa 1 – UF1387	60	20
Unidad formativa 2 – UF1388	50	10

Secuencia:

Para acceder a la unidad formativa 2 debe haberse superado la unidad formativa 1.

Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

MÓDULO FORMATIVO 3

Denominación: GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL EN EL ENGORDE DE ACUICULTURA

Código: MF0746_3

Nivel de cualificación profesional: 3

Asociado a la Unidad de Competencia:

UC0746_3 Supervisar los controles medioambientales en el proceso del engorde acuícola.

Duración: 70 horas

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Establecer protocolos de registro y control de parámetros fisicoquímicos y medioambientales durante el proceso productivo.

CE1.1 Identificar los parámetros que afectan al proceso productivo, fijando los valores críticos de los registros.

CE1.2 Establecer un calendario de calibración de equipos de medición para mantenerlos operativos.

CE1.3 Identificar los puntos críticos de control que alteran las condiciones estándar del cultivo.

CE1.4 Describir la metodología de medición de los parámetros críticos en el sistema de producción.

CE1.5 Determinar las medidas correctoras a aplicar en caso de desviación de los registros de los parámetros.

C2: Elaborar un plan de recogida de muestras para control medioambiental de la instalación, aplicando protocolos preestablecidos.

CE2.1 Establecer los protocolos para la recogida de muestras para el control medioambiental.

CE2.2 Describir las pautas para tratamiento y envío de muestras a laboratorios especializados.

CE2.3 Establecer la frecuencia de los muestreos para la detección de agentes contaminantes teniendo en cuenta la legislación vigente.

C3: Valorar las características organolépticas de un producto final, considerando los estándares de calidad.

CE3.1 Identificar en un diagrama de flujo los peligros que puedan afectar a una desviación de las características del producto final, teniendo en cuenta los estándares de calidad.

CE3.2 Ante un supuesto de validación de la calidad del producto final, reconocer las características organolépticas de un producto final, contrastándolas con unos criterios de calidad establecidos.

CE3.3 Elaborar un informe sobre las alteraciones de calidad del producto final, valorando sus posibles causas y proponiendo medidas correctoras.

C4: Establecer un plan de gestión de residuos y fugas biológicas aplicando la normativa vigente.

CE4.1 Identificar en las actividades del proceso productivo los aspectos medioambientales.

CE4.2. Asociar los aspectos medioambientales de la actividad con impactos medioambientales significativos.

CE4.3 Establecer actuaciones para minimizar los aspectos medioambientales a través de la actuación sobre la fuente, el reciclaje y la gestión de subproductos, residuos y vertidos.

CE4.4 Determinar sistemas de control de fugas dependiendo de la especie cultivada, el sistema y la fase de cultivo.

CE4.5 Describir los métodos de esterilización y eliminación de los residuos contaminados.

CE4.6 Ante un supuesto de gestión de residuos, establecer las pautas de retirada y almacenamiento de individuos muertos y subproductos.

Contenidos

1. Gestión integrada del medioambiente y engorde en acuicultura

– Técnicas de buenas prácticas ambientales y de producción limpia en el sector de la acuicultura.

– Manual medioambiental en los procedimientos y técnicas de acuicultura.

2. Manual de puntos críticos de control APPCC en instalaciones de engorde en acuicultura

– Análisis de los peligros.

- Puntos críticos de control.
- Acciones preventivas y correctoras.

3. Control de parámetros medioambientales en instalaciones de engorde en acuicultura

- Monitoreo sistemático de la calidad de los afluentes, efluentes y área de producción. Criterios analíticos.

4. Muestreo del agua y del material biológico del proceso productivo de engorde en acuicultura

- Toma de muestras y representatividad.
- Preparación de muestras.
- Traslado de muestras.
- Criterios analíticos.

5. Comprobaciones organolépticas del producto final en el proceso productivo de engorde en acuicultura

- Observación visual.
- Valoración sensorial.
- Alteración de las propiedades organolépticas.
- Legislación alimentaria sobre higiene y control de alimentos.

6. Organización de la gestión de fugas, emisiones, vertidos, subproductos y residuos en la instalación de engorde en acuicultura

- Caracterización de fugas, emisiones, vertidos, subproductos y residuos.
- Codificación y etiquetado de emisiones, vertidos y residuos peligrosos.
- Lista europea de residuos (LER).
- Técnicas de gestión y tratamiento intracentro. Tratamiento de la fuente, efluentes, residuos sólidos.
- Técnicas de gestión extracentro. Gestores autorizados de residuos y subproductos.
- Significatividad de la incidencia ambiental. Identificación y valoración de impactos ambientales.

7. Normativa ambiental en el engorde de especies acuícolas. Legislación aplicable.

- Tramitación y registros de la evacuación de subproductos y residuos.
- Indicadores y criterios de calidad ambiental en los efluentes y zonas de influencia.

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	Nº máximo de horas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo - MF0746_3	70	50

Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

MÓDULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE ENGORDE EN ACUICULTURA

Código: MP0295

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Aplicar métodos de gestión de la producción de una instalación teniendo en cuenta la especie y el sistema de cultivo.

CE1.1. Caracterizar las áreas de producción teniendo en cuenta el tipo de instalación y el sistema de cultivo.

CE1.2. Asignar las tareas, recursos humanos y materiales asociados a un ciclo de producción.

CE1.3. Organizar el acondicionamiento y la cosecha del producto final, teniendo en cuenta el volumen y el destino final.

CE1.4. Elaborar un informe de un ciclo de producción teniendo en cuenta las condiciones del cultivo y de funcionamiento de la instalación.

CE1.5. Proponer mejoras en el sistema de producción teniendo en cuenta las características de la instalación y las condiciones de cultivo.

C2: Aplicar sistemas de prevención y control de patologías en el engorde de especies acuícolas teniendo en cuenta las características de la instalación y del sistema de cultivo

CE2.1. Identificar los puntos críticos del cultivo para el control de contaminaciones microbiológicas.

CE2.2. Proponer mejoras en el control higiénico sanitario de la instalación para prevenir la introducción y transmisión de enfermedades.

CE2.3. Elaborar un programa de tratamientos preventivos a aplicar en función de la especie y sistema de cultivo.

CE2.4. Establecer pautas de actuación ante la detección de individuos con sintomatologías o comportamientos que puedan asociarse a patologías.

CE2.5. Seleccionar las barreras sanitarias a instalar en los puntos críticos de la instalación para minimizar el riesgo de transmisión de enfermedades.

C3: Aplicar sistemas gestión medioambiental teniendo en cuenta el emplazamiento de la instalación y las condiciones de cultivo.

CE3.1. Identificar aspectos medioambientales asociados al proceso productivo considerando las metas medioambientales de la empresa.

CE3.2. Valorar los resultados de los registros de los parámetros fisicoquímicos teniendo en cuenta las condiciones de cultivo preestablecidas.

CE3.3. Relacionar el histórico de registros medioambientales con el cronograma de producción para prever contingencias.

CE3.4. Establecer los lugares para almacenar, reciclar o eliminar los productos y materiales de desecho según las características de la instalación y la normativa vigente.

CE3.5. Elaborar informes sobre la influencia de los factores medioambientales y microbiológicos en los cultivos.

C4: Participar en los procesos de trabajo de la empresa, siguiendo las normas e instrucciones establecidas en el centro de trabajo.

CE4.1. Comportarse responsablemente tanto en las relaciones humanas como en los trabajos a realizar.

- CE4.2. Respetar los procedimientos y normas del centro de trabajo.
- CE4.3. Empezar con diligencia las tareas según las instrucciones recibidas, tratando de que se adecuen al ritmo de trabajo de la empresa.
- CE4.4. Integrarse en los procesos de producción del centro de trabajo.
- CE4.5. Utilizar los canales de comunicación establecidos.
- CE4.6. Respetar en todo momento las medidas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

Contenidos

- 1. Organización de la producción en instalaciones de engorde en acuicultura**
 - Tipos de instalaciones de engorde y especies acuícolas asociadas.
 - Caracterización de las áreas de producción.
 - Cronograma de producción por producto y ciclo de producción.
 - Procedimientos de transporte del producto final.
 - Selección y análisis de los procesos mejorables.
- 2. Gestión de la profilaxis en las instalaciones de engorde en acuicultura**
 - Puntos críticos de control de contaminaciones cruzadas. Barreras sanitarias.
 - Control higiénico-sanitario del personal y visitas.
 - Criterios de buenas prácticas zoonosanitarias.
 - Manipulación de lotes.
 - Limpieza y desinfección de instalaciones. Equipos dosificadores de tratamientos.
- 3. Control de patologías en la producción de engorde en acuicultura**
 - Sintomatología de individuos enfermos.
 - Sintomatología de individuos enfermos.
 - Comportamientos anómalos de los individuos.
 - Retirada de ejemplares enfermos o muertos
 - Incidencia de la enfermedad en la producción
 - Medidas de control de las patologías.
- 4. Prácticas medioambientales en la gestión de en acuicultura**
 - Caracterización, categorización y clasificación de aspectos ambientales en función de su significatividad,
 - Protocolos de prevención y corrección de los riesgos ambientales para alcanzar las metas medioambientales
 - Historial de incidentes medioambientales en la instalación.
 - Almacenamiento, reciclaje y transporte de residuos y subproductos. Legislación aplicable.
- 5. Análisis de la documentación. Redacción de informes en la producción de engorde**
 - Análisis de los registros de los parámetros fisicoquímicos y del cultivo.
 - Tratamiento datos de engorde
 - Revisión y control de la documentación referente a los tratamientos.
 - Registro y cuantificación de controles medioambientales y microbiológicos.
- 6. Integración y comunicación en el centro de trabajo**
 - Comportamiento responsable en el centro de trabajo.
 - Respeto a los procedimientos y normas del centro de trabajo.
 - Interpretación y ejecución con diligencia las instrucciones recibidas.
 - Reconocimiento del proceso productivo de la organización.

- Utilización de los canales de comunicación establecidos en el centro de trabajo.
- Adecuación al ritmo de trabajo de la empresa.
- Seguimiento de las normativas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

IV. PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES

Módulos Formativos	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia
MF0744_3: Organización del proceso productivo del engorde en acuicultura	<ul style="list-style-type: none"> • Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. • Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes 	2 años
MF0745_3: Prevención y control de patologías en engorde de especies acuícolas	<ul style="list-style-type: none"> • Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. • Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes 	2 años
MF0746_3: Gestión medioambiental en el engorde de acuicultura	<ul style="list-style-type: none"> • Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. • Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes 	2 años

V. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO

Espacio Formativo	Superficie m ² 15 alumnos	Superficie m ² 25 alumnos
Aula de gestión	45	60
Laboratorio de análisis de acuicultura	60	60
Taller de mantenimiento de instalaciones de acuicultura.	45	60
Instalaciones de acuicultura para cultivo en instalaciones en tierra.	200	200
Instalaciones de acuicultura para cultivo en parque, estructuras flotantes y sumergidas*	200	200

* Instalaciones singulares no necesariamente ubicadas en el centro de formación.

Espacio Formativo	M1	M2	M3
Aula de gestión	X	X	X
Laboratorio de análisis de acuicultura	X	X	X
Taller de mantenimiento de instalaciones de acuicultura.	X		
Instalaciones de acuicultura para cultivo	X	X	X

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula de gestión	<ul style="list-style-type: none"> - Equipos audiovisuales - Pizarra digital - Rotafolios - Material de aula - PCs instalados en red, cañón con proyección e internet - Mesa y silla para formador - Mesas y sillas para alumnos - Software específico de la especialidad
Laboratorio de análisis de acuicultura	<ul style="list-style-type: none"> - Microscopios - Lupas - Estufa - Autoclave - Agitadores - Nevera - Oxímetro - Refractómetro - Phmetro - Kits de medición de amonio, nitritos, nitratos - Balanza - Material de vidrio - Placas petri - Productos químicos - Productos para desinfección - Bomba de vacío
Taller de mantenimiento de instalaciones de acuicultura	<ul style="list-style-type: none"> - Mesas de trabajo - Armarios de herramientas - Tornillos de mesa - Miniamoladoras - Taladros de mano y mesa - Tubos de PVC - Pistolas térmicas - Sierras de calar - Limas - Destornilladores - Juegos de llaves - Sacabocados de corona - Destornilladores surtidos - Alicates surtidos - Cortatubos - Soldadura eléctrica

Espacio Formativo	Equipamiento
Instalaciones de acuicultura para el cultivo en instalaciones en tierra	<ul style="list-style-type: none">- Tanques de cultivo- Instalación agua dulce y salada- Instalación de aire y oxígeno- Material de limpieza- Cajas plásticas- Mesas de trabajo
Instalaciones de acuicultura para el cultivo en parque, instalaciones flotantes y sumergidas	<ul style="list-style-type: none">- Jaula de cultivo- Batea- Parque- Sistemas de cultivo en sobreelevado

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

El número de unidades que se deben disponer de los utensilios, máquinas y herramientas que se especifican en el equipamiento de los espacios formativos, será el suficiente para un mínimo de 15 alumnos y deberá incrementarse, en su caso, para atender a número superior.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.