

- Seleccionar individuos que anatómicamente no cumplen el estándar de calidad.

CE5.2 En un supuesto práctico de clasificación del producto final:

- Comprobar la operatividad de las clasificadoras teniendo en cuenta las instrucciones de los manuales.
- Clasificar y seleccionar el producto final en función de los protocolos de gestión de calidad.

CE5.3 En un supuesto práctico de acondicionamiento del producto final a las condiciones de transporte o del destino:

- Aplicar los cambios en la alimentación previstos para cada especie.
- Modificar las condiciones de estabulación y las variables fisicoquímicas en función de la especie y el medio de transporte.

CE5.4 En un supuesto práctico de traslado del producto final:

- Adecuar los tanques de transporte con los sistemas de control requeridos por la especie.
- Estabular a los individuos en las condiciones que establezca el Plan de gestión de calidad correspondiente.
- Controlar los parámetros físico-químicos durante el traslado atendiendo a las necesidades de la especie.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto a todos los CE; C2 respecto a todos los CE; C3 respecto a todos los CE; C4 respecto a CE4.1, CE4.2, CE4.3, CE4.5 y CE4.6; C5 respecto a CE5.1, CE5.2, CE 5.3 y CE5.4.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Contenidos:

1. Estadíos larvarios y postlarvarios

Especies de cultivo.

Morfología y anatomía.

Desarrollo larvario y postlarvario.

2. Instalaciones de cultivo de larvas, postlarvas, semillas y alevines

Sistemas para la captación de agua.

Tipos de bombas.

Sistemas de decantación, filtración y tratamiento del agua y aire.

Sistemas de aireación y oxigenación.

Líneas de distribución de agua y aire.

Sistemas y equipos de calentamiento y enfriamiento del agua.

Desgasificación del agua.

Sistemas de recirculación del agua.

Sistemas y equipos de desinfección, limpieza y esterilización.

Estructuras del cultivo: tanques, piscinas y estanques.

Equipos y elementos de cultivo.

Mantenimiento de uso de instalaciones y equipos. Automatismos.

Medios específicos de estabulado.

Prevención de riesgos laborales.

3. Cultivo de larvas, postlarvas, semillas y alevines

Técnicas de cultivo larvario: extensivo, semiintensivo e intensivo.

Técnica del "agua verde". Cultivo en masa de fitoplancton y zooplancton.

Estabulado, clasificación, desdobles, y trasvase de individuos.

Especies de alimento vivo.

Preparación y suministro de dietas.

Técnicas de recuento de alimento.

Material de laboratorio.

Registro de variables fisicoquímicas. Instrumentos y procedimientos de control.

Métodos de muestreo.

Sistemas de fijación: Tipos de colectores y de conchilla.

Criterios básicos de calidad de larvas, postlarvas, semillas y alevines.

Técnicas de recuento de larvas, postlarvas, semillas y alevines.

Cumplimentación e interpretación de formularios.

Identificación y minimización de aspectos derivados de los efectos medioambientales.

4. Patologías en los cultivos larvarios y postlarvarios

Aspectos generales de la patología infecciosa.

Desinfección del material de cultivo.

Tratamientos profilácticos y terapéuticos. Vacunaciones.

Métodos higiénico-sanitarios.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

– Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

– Laboratorio de análisis de 60 m².

– Taller de mantenimiento de 150 m².

- Instalación de cultivo de 200 m². (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación)

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de actividades de cultivo de larvas, postlarvas, semillas y alevines, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Técnico Superior o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CDIII

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ACTIVIDADES DE ENGORDE DE ESPECIES ACUÍCOLAS

Familia Profesional: Marítimo - Pesquera

Nivel: 1

Código: MAP403_1

Competencia general:

Realizar, bajo supervisión, actividades dirigidas al preengorde y engorde de peces, crustáceos y moluscos en todo tipo de instalaciones, consiguiendo la calidad requerida y respetando la normativa de prevención de riesgos y de protección medioambiental.

Unidades de competencia:

UC1305_1: Desarrollar actividades de engorde de peces, crustáceos y cefalópodos en instalaciones flotantes y sumergidas.

UC1306_1: Ejecutar actividades de engorde de peces y crustáceos en instalaciones en tierra.

UC1307_1: Realizar actividades de engorde de moluscos bivalvos en sistemas suspendidos y en parques.

Entorno profesional:

Ámbito profesional:

Desarrolla su actividad en el área de engorde de especies acuícolas como trabajador por cuenta propia y ajena, en cofradías, centros de investigación, pymes y/o en grandes empresas, ya sean de naturaleza pública o privada. Depende funcional y jerárquicamente de un superior.

Sectores productivos:

Se ubica en el sector marítimo-pesquero, subsector acuicultura, en los emplazamientos o instalaciones en que se desarrollen procesos de preengorde y engorde de peces, moluscos y crustáceos.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Trabajador en engorde de moluscos en parque.

Trabajador en engorde de moluscos en estructuras flotantes o sumergidas.

Trabajador en engorde de cefalópodos en estructuras flotantes o sumergidas.

Trabajador del cultivo de peces de engorde en instalaciones en tierra.

Trabajador del cultivo de peces de engorde en instalaciones flotantes o sumergidas.

Trabajador del cultivo de crustáceos en instalaciones en tierra.

Trabajador del cultivo de crustáceos en instalaciones flotantes o sumergidas.

Formación asociada: (300 horas)

Módulos Formativos

MF1305_1: Actividades de engorde de especies acuícolas en instalaciones flotantes y sumergidas. (90 horas)

MF1306_1: Actividades de engorde de especies acuícolas en instalaciones en tierra. (120 horas)

MF1307_1: Actividades de engorde de especies acuícolas en sistemas suspendidos y en parques. (90 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: DESARROLLAR ACTIVIDADES DE ENGORDE DE PECES, CRUSTÁCEOS Y CEFALÓPODOS EN INSTALACIONES FLOTANTES Y SUMERGIDAS

Nivel: 1

Código: UC1305_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Ejecutar el mantenimiento de uso de las jaulas, equipos y materiales según protocolos y manuales para evitar desajustes en su funcionamiento.

CR1.1 Las redes se revisan aplicando procedimientos predefinidos, para según su estado, repararlas, cambiarlas o desecharlas.

CR1.2 La limpieza de redes se realiza utilizando los equipos y los medios preestablecidos inocuos para el medio ambiente para mantenerlas operativas para el cultivo.

CR1.3 La epifauna se inspecciona en las instalaciones, teniendo en cuenta los grados de fijación determinados por el responsable, para limpiar y desinfectar las estructuras, equipos y materiales que lo precisen.

CR1.4 Los equipos y materiales se comprueba que están en condiciones de uso teniendo en cuenta el funcionamiento estándar de los mismos, para identificar y reemplazar los elementos dañados, informando de ello al encargado.

CR1.5 La indumentaria y los equipos de protección individual se utilizan aplicando el plan de prevención de riesgos establecido para garantizar sus condiciones de seguridad.

CR1.6 El inventario de redes se realiza aplicando los protocolos para tener un registro actualizado del número y tipo de redes disponible.

RP2: Realizar las actividades de recepción y estabulación de los individuos según las características de la especie y del sistema de cultivo para acondicionarlos según criterios determinados por el responsable.

CR2.1 Los parámetros físico-químicos del agua de transporte se miden siguiendo protocolos de empresa para registrar los valores y comprobar las desviaciones con respecto a las condiciones preestablecidas.

CR2.2 Los muestreos de los individuos se realizan en la forma y con la frecuencia establecida en los protocolos para comprobar la calidad, tamaño y cantidad de los individuos recibidos.

CR2.3 La descarga de los individuos se realiza según lo estipulado por el encargado para estabularlos a las densidades determinadas por el mismo.

CR2.4 Los individuos, de las especies que lo requieran, se separan por sexos en función de las características externas para evitar problemas de competencia y agresividad.

CR2.5 La adaptación de los individuos a las características de la jaula se observa teniendo en cuenta los patrones de comportamiento de la especie en cultivo para registrar las incidencias.

RP3: Proporcionar el alimento a los individuos en cultivo y realizar las actividades para controlar el crecimiento siguiendo las pautas que establezca el responsable.

CR3.1 Los parámetros físico-químicos del agua se miden con la frecuencia predeterminada, siguiendo manuales y protocolos establecidos, para registrar los datos y realizar los ajustes estipulados por el encargado.

CR3.2 La dieta establecida se suministra y se observa el comportamiento de los individuos, en base a las pautas del responsable, para valorar la ingestión y registrar las incidencias.

CR3.3 Los comederos automáticos se rellenan con el tipo y cantidad de alimento fijado en la dieta y se comprueba su funcionamiento teniendo en cuenta las indicaciones de los manuales, para dosificar el alimento requerido según la especie en cultivo.

CR3.4 El inventario de pienso se comprueba teniendo en cuenta las provisiones de alimento a corto plazo y los procedimientos preestablecidos, para verificar las existencias indicadas y comunicar al encargado las carencias detectadas.

CR3.5 Las labores de muestreo sobre los individuos en cultivo se realizan aplicando los protocolos para registrar los datos determinados por el responsable.

CR3.6 Las clasificaciones y desdobles se realizan en función de las órdenes del responsable para mantener los cultivos en las densidades establecidas en el cronograma de producción.

RP4: Aplicar las medidas de prevención y control previamente determinadas por el personal técnico correspondiente para mantener las condiciones sanitarias de los individuos.

CR4.1 Los cultivos se observan siguiendo protocolos predefinidos para detectar la presencia de individuos muertos o con sintomatología externa indicadora de patologías transmitiendo las incidencias al encargado.

CR4.2 La toma de muestras para análisis se realiza según las instrucciones dispuestas por el responsable para conseguir el tamaño de muestra en las condiciones requeridas por los laboratorios.

CR4.3 Las medidas preventivas o tratamientos terapéuticos se aplican siguiendo las instrucciones del responsable para reducir la presencia de patologías en los cultivos.

RP5: Realizar las actividades de extracción, selección y clasificación del producto final y acondicionarlo según los criterios de calidad marcados por la empresa para su comercialización.

CR5.1 La cantidad de producto final establecida para la comercialización se extrae con los medios designados por el encargado para minimizar los riesgos en la calidad del producto.

CR5.2 El producto final se selecciona y clasifica según las pautas establecidas por la empresa para conseguir tallas y calidades previstas en el plan de comercialización.

CR5.3 El producto final se sacrifica y acondiciona siguiendo la normativa vigente y los protocolos establecidos por la empresa para cumplir los requisitos de comercialización.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Equipamiento general de una instalación flotante o sumergida. Equipos de medición y control del medio de cultivo. Equipos y material de extracción, muestreo, trasvase y clasificación de individuos. Sistemas de estabulado. Material para la toma, procesado y conservación de muestras. Material y equipos de limpieza y desinfección. Material de laboratorio. Equipos de aplicación de tratamientos terapéuticos o preventivos. Alimentos y equipos de alimentación. EPIS. Sistemas de seguridad. Embarcación (principal o auxiliar).

Productos y resultados:

Individuos de tamaño comercial aptos para el consumo.

Información utilizada o generada:

Condiciones de cultivo de cada especie. Criterios de calidad. Esquema general de funcionamiento y mantenimiento de la instalación. Protocolos trabajo de la empresa. Tablas de marea. Cronogramas de producción. Inventario de material, productos químicos y equipamiento. Manual de control sanitario. Criterios de calidad. Normativa específica. Plan de prevención de riesgos.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: EJECUTAR ACTIVIDADES DE ENGORDE DE PECES Y CRUSTÁCEOS EN INSTALACIONES EN TIERRA**Nivel: 1****Código: UC1306_1****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

- RP1: Realizar el mantenimiento de uso de las instalaciones en tierra, sistemas de control, equipos y materiales según los procedimientos establecidos por el responsable para asegurar su operatividad.
- CR1.1 Los equipos, instalaciones y materiales se revisan y mantienen en condiciones de uso, siguiendo instrucciones para informar de las anomalías detectadas.
- CR1.2 La limpieza y desinfección de las instalaciones se realiza siguiendo los protocolos preestablecidos para mantener la higiene requerida durante los cultivos.
- CR1.3 Los elementos deteriorados se sustituyen teniendo en cuenta los protocolos de mantenimiento de uso para asegurar la operatividad de los mismos durante el cultivo.
- CR1.4 El inventario de equipos y materiales se realiza siguiendo las instrucciones del encargado para llevar a cabo un registro documental de los mismos.
- CR1.5 La indumentaria y los equipos de protección individual se utilizan aplicando el plan de prevención de riesgos establecido para garantizar sus condiciones de seguridad.
- RP2: Recepcionar y estabular las especies a su llegada a la instalación siguiendo el procedimiento establecido para mantenerlos en condiciones y densidades requeridas por el sistema de cultivo utilizado.
- CR2.1 Los muestreos de tamaño y calidad en la recepción de los individuos se realizan siguiendo protocolos e instrucciones del responsable para determinar las características de los lotes.
- CR2.2 Las condiciones de transporte se revisan durante la recepción tomando como referencia estándares prefijados para identificar posibles incidencias.
- CR2.3 Los individuos se estabulan en los tanques establecidos para tal fin, en función de las instrucciones que recibe del encargado, para que los cultivos se inicien según las condiciones requeridas por cada especie.
- CR2.4 El comportamiento de los individuos estabulados se observa teniendo en cuenta los patrones de comportamiento de la especie en cultivo, para registrar las incidencias y comunicárselas al responsable.
- RP3: Medir, registrar y modificar los parámetros físico-químicos según los protocolos para mantener las condiciones de cultivo.
- CR3.1 Los parámetros físico-químicos se miden teniendo en cuenta los protocolos y manuales de los equipos para registrar los datos en los formularios correspondientes.
- CR3.2 Las fichas de control de parámetros se cumplimentan siguiendo los estadillos de producción para tener un registro histórico de la evolución de los parámetros y su incidencia en el cultivo.
- CR3.3 Las condiciones de cultivo se ajustan en función de las instrucciones del encargado de área para reestablecer los valores estandarizados del cultivo.
- RP4: Ejecutar las tareas de alimentación y control de crecimiento siguiendo las pautas establecidas para que el cultivo evolucione conforme al cronograma de producción.
- CR4.1 El alimento se prepara y administra a los cultivos teniendo en cuenta los protocolos fijados por el responsable para llevar a cabo la distribución del mismo en forma y tiempo requeridos por cada especie.
- CR4.2 Los comederos automáticos se rellenan con el tipo y cantidad de alimento fijado en la dieta y se comprueba su funcionamiento teniendo en cuenta las instrucciones de los manuales, para dosificar el alimento requerido por la especie en cultivo.
- CR4.3 Los estadillos de alimentación se rellenan siguiendo las indicaciones del documento para registrar las dietas y alimento administrado a los cultivos.
- CR4.4 El inventario de alimento se realiza cumplimentando los estadillos de almacén según instrucciones del encargado, para comprobar que se ajusta a las existencias indicadas.
- CR4.5 Los muestreos de peso y talla se realizan con la periodicidad y la forma establecida en los protocolos para comprobar el crecimiento de los individuos.
- CR4.6 Las clasificaciones y desdobles de los individuos se ejecutan en función de los equipos y protocolos determina-

dos por el responsable para obtener lotes homogéneos que evolucionen conforme al cronograma de producción.

- RP5: Aplicar las medidas de prevención y control previamente determinadas por el personal técnico correspondiente para minimizar riesgos en la producción.
- CR5.1 Las tareas de retirada y recuento de bajas se realizan, según instrucciones estipuladas, para cumplimentar el estado de control y, en caso de detectar un incremento de la mortalidad o sintomatología externa patológica, comunicar la contingencia al responsable.
- CR5.2 La toma de muestras se realiza en la forma y con los medios indicados teniendo en cuenta los procedimientos preestablecidos por el personal técnico para obtener muestras con las características requeridas en cada tipo de análisis.
- CR5.3 Las medidas de prevención o terapéuticas se aplican teniendo en cuenta las indicaciones del encargado para que los tratamientos sean efectivos.
- CR5.4 Las vacunas se aplican siguiendo los protocolos preestablecidos para proteger a los individuos contra las enfermedades más comunes.
- RP6: Desarrollar las actividades de cosecha y clasificación del producto final y prepararlo en base a criterios de calidad fijados por la empresa para su comercialización.
- CR6.1 El producto final se extrae y clasifica teniendo en cuenta las técnicas fijadas por la empresa para cada especie para mantener la calidad del producto final.
- CR6.2 El sacrificio del producto final se realiza siguiendo los protocolos establecidos por la empresa para cada especie para garantizar la calidad de los individuos para su comercialización.
- CR6.3 El producto final se acondiciona según protocolos determinados por la empresa para enviarlo al mercado o a las plantas de procesado en las condiciones requeridas.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Equipamiento general de una instalación de engorde en tierra. Equipos de medición y control del medio de cultivo. Equipos y material de extracción, muestreo, trasvase y clasificación de individuos. Utensilios y equipos para la captura y manipulación de los individuos. Material para la toma y procesado de las muestras. Alimentos y equipos de alimentación. Material y productos de limpieza y desinfección. Equipos de frío. Equipos de aplicación de tratamientos terapéuticos o preventivos. Material de laboratorio. Sistemas de seguridad. EPIS.

Productos y resultados:

Individuos de tamaño comercial aptos para el consumo.

Información utilizada o generada:

Condiciones de cultivo de cada especie. Esquema general de funcionamiento y mantenimiento de la instalación. Protocolos de trabajo de la empresa. Tablas de marea. Criterios de calidad. Cronogramas de producción. Inventario de material, productos químicos y equipamiento. Manual de control sanitario. Normativa específica. Plan de prevención de riesgos.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: REALIZAR ACTIVIDADES DE ENGORDE DE MOLUSCOS BIVALVOS EN SISTEMAS SUSPENDIDOS Y EN PARQUES**Nivel: 1****Código: UC1307_1****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

- RP1: Ejecutar las operaciones de mantenimiento de uso de las instalaciones de cultivo de moluscos bivalvos, así como de los equipos y materiales siguiendo las indicaciones de los protocolos para que se encuentren operativas durante el cultivo.
- CR1.1 Las instalaciones, equipos, materiales y los sistemas de amarre y fondeo superficiales se comprueba, periódicamente, que están en las condiciones requeridas de uso,

teniendo en cuenta la legislación, manuales y normas internas de la empresa, para comunicar las contingencias al responsable.

CR1.2 Los equipos y elementos dañados se identifican y reemplazan de acuerdo a las instrucciones del encargado, para mantener las instalaciones operativas durante los ciclos de cultivo.

CR1.3 Las labores de muestreo del sustrato se realizan en la forma y con la frecuencia establecida por el responsable para determinar las condiciones en que se encuentra y las poblaciones preexistentes.

CR1.4 El terreno se limpia y acondiciona utilizando la técnica y el material indicado por el supervisor de forma que quede con las condiciones requeridas para recibir semilla.

CR1.5 Los materiales para llevar a cabo las actividades de engorde se limpian, almacenan, clasifican y ordenan siguiendo las instrucciones del superior, para mantener los inventarios actualizados.

CR1.6 La indumentaria y los equipos de protección individual se utilizan aplicando el plan de prevención de riesgos establecido para garantizar sus condiciones de seguridad.

RP2: Recolectar, seleccionar y estabular o sembrar la semilla para el comienzo de la actividad siguiendo los procedimientos establecidos para mantener los individuos en las condiciones determinadas para cada sistema de cultivo.

CR2.1 Las tareas de recolección de semilla se realizan manejando los artes de captura determinados por la legislación para las distintas especies, para obtener semilla con la calidad requerida por la empresa.

CR2.2 La semilla se selecciona y clasifica teniendo en cuenta la procedencia y los criterios de calidad para cada especie estipulados por el responsable, para que los individuos cumplan los requisitos determinados por el sistema de cultivo.

CR2.3 Las semillas se manipulan en función de la especie y de los protocolos preestablecidos para cada técnica, de forma que se evite la merma de su vitalidad.

CR2.4 Los problemas de mortalidad o morbilidad de la semilla recibida se detectan y se comunican en tiempo y forma según indicaciones del responsable para detectar patologías en los lotes.

CR2.5 La semilla se siembra o se estabula mediante diferentes técnicas establecidas por la empresa para iniciar los cultivos según las condiciones que requiere cada especie.

RP3: Realizar las actividades de control del crecimiento ajustándose a los protocolos establecidos para cumplir el cronograma de producción.

CR3.1 Los desdobles o clasificaciones se realizan con la frecuencia y en la forma fijadas por el responsable, para mantener la evolución del cultivo determinada en el cronograma de producción.

CR3.2 La presencia de competidores o depredadores se detecta a través de la observación directa del cultivo, siguiendo los protocolos definidos, para registrar los resultados y aplicar las operaciones de saneado.

CR3.3 Las alteraciones observadas en el cultivo con respecto a lo establecido en los estándares de producción se detectan para comunicar al responsable las contingencias o puntos críticos.

CR3.4 Los muestreos se realizan con la técnica requerida por cada sistema de cultivo y especie cultivada, en las zonas y épocas que determine el encargado para controlar el crecimiento de los individuos.

CR3.5 Las modificaciones a las condiciones de cultivo se ejecutan, en función de las órdenes del encargado, para mantener su viabilidad.

RP4: Llevar a cabo las actividades de extracción, selección y clasificación del producto final, acondicionándolo según la normativa vigente y las pautas de la empresa para su posterior comercialización.

CR4.1 La extracción y limpieza de los moluscos se realizan utilizando procedimientos establecidos por la empresa para conseguir un producto final con la calidad requerida.

CR4.2 El producto final se selecciona y clasifica ajustándose a la normativa y a los criterios de calidad y comercialización establecidos para cumplir los objetivos del plan de producción.

CR4.3 El acondicionamiento del producto final se realiza en función del destino del mismo y de la especie, aplicando la

normativa, para mantener las características de los individuos definidas en los criterios de comercialización.

CR4.4 Los parámetros físico-químicos se registran durante el traslado a la zona de destino, teniendo en cuenta la metodología preestablecida, para reconocer alteraciones fisicoquímicas en las condiciones de estabulación.

CR4.5 Las características organolépticas del producto final se identifican en base a criterios de la empresa para reconocer cambios con respecto a los patrones de calidad preestablecidos.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Equipamiento general de una instalación de engorde en parques y en sistemas suspendidos. Embarcaciones auxiliares, tractores y aperos complementarios. Material para producción y comercialización en cultivos suspendidos. Materiales para producción en parque. Artes de marisqueo a pie y a flote. Máquina degranadora, encordadora, clasificadora, lavadora de moluscos. Equipos de medición de las condiciones del medio de cultivo. Material para la toma, procesado y conservación de muestras. Equipos de frío. Equipos de medición y control del medio de cultivo. Sistemas de limpieza y desinfección. Material de laboratorio. EPIS.

Productos y resultados:

Semilla apta para el engorde. Moluscos de tamaño comercial acondicionados para su comercialización.

Información utilizada o generada:

Tablas de mareas. Protocolos de trabajo. Criterios de calidad. Condiciones de cultivo de cada especie. Esquema general de funcionamiento y mantenimiento de la instalación. Cronogramas de producción. Inventario de material y equipamiento. Información medioambiental. Normativa específica. Plan de prevención de riesgos.

MÓDULO FORMATIVO 1: ACTIVIDADES DE ENGORDE DE ESPECIES ACUÍCOLAS EN INSTALACIONES FLOTANTES Y SUMERGIDAS

Nivel: 1

Código: MF1305_1

Asociado a la UC: Desarrollar actividades de engorde de peces, crustáceos y cefalópodos en instalaciones flotantes y sumergidas

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Describir el mantenimiento de uso de las instalaciones aplicando protocolos e instrucciones del encargado.

CE1.1 Identificar elementos de las estructuras de cultivo, los sistemas de anclaje y tipo de redes teniendo en cuenta la información suministrada.

CE1.2 En un supuesto práctico de mantenimiento de redes, teniendo en cuenta los procedimientos predeterminados:

- Reconocer y registrar el estado de las redes.
- Realizar las operaciones de reparación o cambio de redes.
- Describir las técnicas de limpieza de redes.
- Realizar las operaciones de limpieza según los protocolos de protección medioambiental.

CE1.3 En un supuesto práctico para detectar la presencia de organismos inoportunos/oportunistas en las instalaciones:

- Relacionar la presencia de epibiontes en las instalaciones con el grado de fijación determinado por el responsable.
- Identificar productos de limpieza y equipos de desinfección, en función de la instalación y los protocolos de protección medioambiental.
- Realizar las operaciones de tratamiento sanitario de las instalaciones, equipos y materiales teniendo en cuenta la higiene requerida.

CE1.4 En un supuesto práctico de mantenimiento de equipos y materiales:

- Identificar los equipos y materiales requeridos para el proceso productivo, en función de la especie de cultivo.

- Realizar la revisión de los equipos y materiales teniendo en cuenta los manuales y el estándar de funcionamiento.
 - Ajustar los equipos y acondicionar los materiales para el cultivo siguiendo las instrucciones.
 - Registrar el estado de los equipos y materiales notificando las irregularidades detectadas y los cambios efectuados.
- CE1.5 En un supuesto práctico de elaboración de un inventario de redes:
- Identificar el tipo de redes en función de la instalación y la especie de cultivo.
 - Revisar las existencias teniendo en cuenta los requerimientos establecidos para el cultivo.
 - Elaborar un listado de reposición de redes de acuerdo con el inventario.
- C2: Acondicionar los individuos aplicando las pautas establecidas para la recepción y estabulación de cada especie.
- CE2.1 Enumerar equipos de medición de parámetros físico-químicos en función de los protocolos de transporte.
- CE2.2 En un supuesto práctico de control de parámetros físico-químicos según lo establecido en los protocolos:
- Realizar las mediciones de los parámetros físico-químicos.
 - Contrastar los valores medidos con los requerimientos de la especie cultivada.
 - Registrar los datos en los formularios.
- CE2.3 En un supuesto práctico de reconocimiento de la calidad de los individuos recibidos, teniendo en cuenta los protocolos establecidos:
- Enumerar los criterios de calidad de los individuos.
 - Reconocer alteraciones en la calidad de las especies de cultivo.
 - Realizar muestreos para comprobar el peso medio y la cantidad de individuos.
 - Registrar en los estadillos de control las incidencias.
- CE2.4 En un supuesto práctico de estabulación de los lotes recepcionados, en función de las instalaciones de cultivo:
- Enumerar las operaciones de acondicionamiento de las estructuras de cultivo.
 - Identificar los equipos requeridos para la descarga de los individuos.
 - Realizar las operaciones de descarga de los lotes de individuos.
 - Enumerar las medidas preventivas a adoptar para minimizar los riesgos.
- CE2.5 En un supuesto práctico de reconocimiento de sexos según la especie cultivada:
- Describir las características morfológicas que permiten diferenciar sexos.
 - Clasificar los individuos en función del dimorfismo sexual.
- CE2.6 En un supuesto práctico de observación del comportamiento de los individuos transferidos, teniendo en cuenta criterios prefijados.
- Reconocer problemas de los individuos durante su aclimatación.
 - Registrar incidencias en los formularios.
- C3: Desarrollar las tareas del engorde aplicando los protocolos establecidos por el responsable para la especie de cultivo.
- CE3.1 En un supuesto práctico de control de parámetros físico-químicos, teniendo en cuenta los protocolos establecidos y los manuales de instrucciones de los equipos:
- Identificar los equipos de medición de las variables físico-químicas.
 - Comprobar que los equipos se encuentran operativos.
 - Realizar las operaciones de medición de los parámetros físico-químicos del cultivo.
 - Reconocer valores anómalos en las condiciones de cultivo.
 - Registrar los datos en los estadillos de control.
- CE3.2 En un supuesto práctico de suministro de alimentación teniendo en cuenta los protocolos proporcionados:
- Identificar los tipos de piensos utilizados en la alimentación.
 - Interpretar las tablas de alimentación.
 - Calcular y suministrar el alimento a las especies de cultivo.
 - Detectar alteraciones en el comportamiento alimentario de las especies cultivadas.
 - Registrar datos en los estadillos de control de la alimentación.
- CE3.3 En un supuesto práctico de manejo de alimentadores automáticos siguiendo las pautas establecidas y los manuales de funcionamiento:
- Enumerar diferentes sistemas de alimentación automática.
 - Asociar los comederos con la especie cultivada.
 - Realizar las operaciones de distribución del alimento en los comederos y de ajuste de la dosificación teniendo en cuenta la dieta destinada al lote.
- CE3.4 En un supuesto práctico de inventariado del pienso:
- Comprobar la cantidad de pienso almacenada teniendo en cuenta la demanda y la caducidad del mismo.
 - Identificar los piensos que hay que retirar del proceso productivo cumpliendo el plan de gestión medioambiental.
 - Elaborar un listado de reposición de piensos de acuerdo con el inventario.
- CE3.5 En un supuesto práctico para controlar el crecimiento de las especies de cultivo, teniendo en cuenta los protocolos:
- Enumerar los equipos y materiales para realizar el muestreo.
 - Preparar los medios y equipos para el muestreo.
 - Realizar biometrías.
 - Rellenar las hojas de control.
- CE3.6 En un supuesto práctico de clasificación de individuos según la especie de cultivo y los protocolos de actuación:
- Relacionar los sistemas de clasificación con la especie de cultivo.
 - Preparar los sistemas de clasificación o desdoble.
 - Estabular los individuos clasificados según la densidad de cultivo preestablecida.
 - Realizar la clasificación o desdoble de los individuos.
 - Registrar los datos en los estadillos de control.
- C4: Determinar y enumerar los pasos a seguir en un programa de prevención y control sanitario establecido por el técnico correspondiente.
- CE4.1 En un supuesto práctico de reconocimiento de lotes cultivados siguiendo los protocolos sanitarios:
- Detectar a simple vista anomalías externas que pueden presentar los individuos cultivados.
 - Reconocer alteraciones en el comportamiento social de los individuos teniendo en cuenta los patrones de conducta.
 - Realizar las operaciones de recogida de muertos e individuos mórbidos.
 - Retirar y almacenar residuos aplicando las medidas del sistema de gestión medioambiental.
 - Cumplimentar en los formularios la incidencia de la anomalía observada.
- CE4.2 En un supuesto práctico de toma de muestras teniendo en cuenta la especie y el tipo de instalación:
- Identificar y preparar el material de muestreo.
 - Interpretar las instrucciones para la toma de muestras ante una sintomatología específica.
 - Realizar el muestreo aplicando la metodología establecida.
 - Reconocer parásitos externos al microscopio óptico y localizarlos sobre el individuo infectado.
 - Acondicionar muestras para su traslado al laboratorio.
- CE4.3 En un supuesto práctico de aplicación de tratamientos sanitarios a los cultivos siguiendo las instrucciones de los protocolos:
- Citar las vías de aplicación de los tratamientos.
 - Enumerar la secuencia de actuaciones previas a la aplicación del tratamiento.
 - Calcular la dosis terapéutica que hay que suministrar según la patología a tratar.
 - Aplicar los tratamientos sanitarios prescritos.
 - Detectar a simple vista cambios en el comportamiento de los individuos durante el tratamiento.

- C5: Preparar el producto final para la comercialización aplicando los criterios de calidad determinados por el responsable.
- CE5.1 En un supuesto práctico de despesque del producto final teniendo en cuenta los criterios de comercialización para la especie en cultivo y el tipo de instalación:*
- Identificar las técnicas de cosecha.
 - Preparar los equipos y materiales para el despesque.
 - Realizar la pesca del producto final.
- CE5.2 En un supuesto práctico de manipulación del producto final durante su clasificación y selección, teniendo en cuenta los protocolos de calidad:*
- Calibrar la clasificadora en función de los tamaños requeridos.
 - Realizar las operaciones de clasificación del producto final.
 - Reconocer el producto final que se ajusta a los estándares de calidad.
- CE5.3 En un supuesto práctico de sacrificio del producto final teniendo en cuenta la normativa y los protocolos:*
- Describir las técnicas de sacrificio para mantener la calidad del producto requerida.
 - Preparar los equipos y materiales para el sacrificio.
 - Realizar el sacrificio de los individuos.
 - Manipular los residuos teniendo en cuenta los protocolos del sistema de gestión medioambiental.
 - Acondicionar el producto final para su traslado.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto a todos los CE; C2 respecto a CE2.2, CE2.3, CE2.4, CE2.5 y CE2.6; C3 respecto a todos los CE; C4 respecto a todos los CE; C5 respecto a todos los CE.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos establecidos.

Habitarse al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Contenidos:

1. La acuicultura en instalaciones flotantes

Situación actual de la acuicultura.

Tipos de acuicultura.

Especies de cultivo.

Legislación aplicable a la actividad acuícola.

2. Instalaciones de cultivo flotantes

Estructuras flotantes de cultivo.

Elementos estructurales de las estructuras de cultivo.

Flotabilidad de los diferentes sistemas de cultivo.

Tipos de maquinaria auxiliar y bombas.

Embarcaciones auxiliares.

Mantenimiento de uso de las instalaciones y equipos.

Tipos de redes y sistemas de limpieza.

Sistemas de cambio de las redes u otras estructuras de cultivo.

Equipos para la desinfección.

Prevención de riesgos laborales en las instalaciones flotantes.

3. Biología, alimentación y patología de las especies que se cultivan en instalaciones flotantes

Características generales de las especies de cultivo.

Morfología y anatomía interna.

Alimentación de las especies cultivadas en estructuras flotantes:

Tipos de alimento y sus características; Preparación de los distintos tipos de alimentos.

Sistemas de alimentación. Pautas de alimentación.

Índice de conversión del alimento

Patología de las especies de estructuras flotantes: Aspectos generales de la patología infecciosa; Patologías de estas especies de cultivo; Terapia y profilaxis

4. Técnicas de engorde en instalaciones flotantes

Aprovisionamiento de alevines, juveniles o postlarvas.

Criterios básicos de calidad de los individuos decepcionados.
Sistemas de transporte de los individuos.
Sistemas de transvase de los lotes.
Características de cultivo de las diferentes especies comerciales.
Técnicas de muestreo.
Desdobles.
Sistemas de clasificación.
Cumplimentación e interpretación de formularios.
Identificación y minimización de aspectos medioambientales.

5. Preparación del producto para su comercialización

Sistemas de pesca.

Formas de matanza.

Clasificación, envasado y etiquetado del producto final.

Criterios de calidad del producto.

Normas básicas de conservación de la calidad de los productos.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

- Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

- Laboratorio de análisis de 60 m².

- Taller de mantenimiento de 150 m².

- Instalación de cultivo de 200 m². (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación)

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el desarrollo de actividades de engorde de peces, crustáceos y cefalópodos en instalaciones flotantes y sumergidas, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Técnico Superior o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: ACTIVIDADES DE ENGORDE DE ESPECIES ACUÍCOLAS EN INSTALACIONES EN TIERRA

Nivel: 1

Código: MF1306_1

Asociado a la UC: Ejecutar actividades de engorde de peces y crustáceos en instalaciones en tierra

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

- C1: Interpretar y aplicar los programas de mantenimiento de los sistemas y equipos utilizando los protocolos y manuales.
- CE1.1 En un supuesto práctico de mantenimiento de uso en las instalaciones de cultivo, siguiendo los protocolos:*
- Reconocer maquinaria, equipos y materiales en las instalaciones.
 - Comparar el funcionamiento de las conducciones de agua y aire con el funcionamiento preestablecido.
 - Describir sistemas de automatismo de control de las condiciones de cultivo.
 - Identificar los puntos críticos de las instalaciones de aire, agua y oxígeno.
 - Realizar la sustitución de elementos fungibles gastados.
- CE1.2 En un supuesto práctico de control de la higiene en las instalaciones, aplicando protocolos preestablecidos:*
- Identificar productos y materiales o equipos de limpieza.
 - Calcular la dosis de productos de desinfección a aplicar.
 - Realizar la limpieza y la desinfección de las instalaciones y materiales.
- CE1.3 En un supuesto práctico de control de almacenes:*
- Inventariar los equipos y material fungible llevando a cabo el registro documental y siguiendo instrucciones.
 - Realizar registros de los consumos de los elementos fungibles teniendo en cuenta la vida útil de los mismos.

- C2:** Definir y preparar la estabulación y acondicionamiento de los individuos teniendo en cuenta las instrucciones del responsable/de un superior.
CE2.1 En un supuesto práctico de realización de un muestreo de los individuos recepcionados, considerando los procedimientos establecidos:
- Describir las operaciones de toma de muestras.
 - Citar equipos de medición y pesaje.
 - Calcular el número, el peso y talla media de los individuos recepcionados.
 - Reconocer la calidad de los individuos muestreados.
- CE2.2 Describir los controles a seguir en la recepción de los individuos teniendo en cuenta las condiciones de transporte.*
- CE2.3 En un supuesto práctico de acondicionamiento de lotes decepcionados, teniendo en cuenta las instrucciones recibidas:*
- Preparar los tanques para unas condiciones de cultivo establecidas.
 - Comprobar y estabilizar los parámetros físico-químicos del agua en función de los requerimientos de la especie.
 - Citar maquinaria o equipos de trasvase de individuos.
 - Trasladar los individuos desde el medio de transporte al tanque de cultivo.
 - Asociar el comportamiento de los individuos durante la aclimatación con los patrones de conducta predefinidos.
- C3:** Identificar los valores anómalos de los parámetros de cultivo en función de los valores estandarizados para cada especie.
CE3.1 Enumerar parámetros que afectan al crecimiento identificando los equipos que los miden.
CE3.2 En un supuesto práctico de registro de parámetros de cultivo, aplicando protocolos predeterminados:
- Preparar y calibrar los equipos.
 - Realizar las operaciones de registro de parámetros físico-químicos.
 - Cumplimentar los estadillos de control.
- CE3.3 En un supuesto práctico de valoración de los parámetros físico-químicos, teniendo en cuenta los procedimientos preestablecidos:*
- Identificar los rangos entre los que pueden oscilar los parámetros físico-químicos en función de la especie.
 - Realizar las correcciones para restablecer las condiciones de cultivo preestablecidas.
- C4:** Desarrollar las tareas del engorde siguiendo los protocolos de cultivo de cada especie.
CE4.1 En un supuesto práctico de preparación y suministro de alimento en el proceso de engorde en función de la especie:
- Elaborar el pienso semihúmedo con la maquinaria establecida.
 - Reconocer tipos de piensos y riesgos en la manipulación de los mismos.
 - Identificar los tipos de alimentadores.
 - Calcular y pesar el alimento a suministrar teniendo en cuenta las tablas de alimentación.
 - Realizar el suministro de alimento.
 - Observar el comportamiento de los individuos durante la alimentación.
 - Cumplimentar los estadillos de alimentación.
- CE4.2 En un supuesto práctico de limpieza teniendo en cuenta el sistema de cultivo:*
- Identificar materiales y productos de limpieza a utilizar.
 - Realizar las operaciones rutinarias de limpieza de los tanques de cultivo aplicando las medidas de higiene y seguridad.
- CE4.3 En un supuesto práctico de control del crecimiento aplicando protocolos establecidos:*
- Identificar y preparar materiales y equipos de muestreo para una especie de cultivo.
 - Realizar el muestreo de esos individuos.
 - Calcular la densidad o carga de los peces en el tanque.
 - Identificar maquinaria, equipos y materiales de clasificación, desdoble y trasvase.
 - Realizar la clasificación ó desdoble de los individuos.
 - Registrar los datos en un estadillo de control.
- C5:** Describir las pautas para la prevención de patologías teniendo en cuenta los protocolos sanitarios.
CE5.1 En un supuesto práctico de control sanitario teniendo en cuenta los procedimientos preestablecidos:
- Detectar la presencia de individuos muertos/ mórbidos o con sintomatología externa indicadores de patologías.
 - Realizar las operaciones de eliminación/ aislamiento de lotes ó individuos afectados/ infectados ó muertos.
 - Manipular las bajas de acuerdo con las medidas de gestión medioambiental.
 - Realizar las operaciones de desinfección de tanques y sistemas.
 - Recoger y preparar muestras para su posterior análisis.
- CE 5.2 En un supuesto práctico de utilización medidas preventivas considerando los protocolos preestablecidos para la técnica aplicada:*
- Calcular la dosis a suministrar en función del tratamiento y la especie de cultivo.
 - Realizar la desinfección de individuos.
 - Realizar las operaciones que minimicen el estrés en el lote.
 - Revisar los cultivos para detectar predadores transmisores.
- CE5.3 En un supuesto práctico de aplicación de tratamientos terapéuticos interpretando las instrucciones*
- Citar las vías de administración en función del tratamiento.
 - Preparar la dosis de tratamiento a aplicar.
 - Administrar la dosis de quimioterápicos.
 - Observar anomalías en el comportamiento de los individuos.
- CE5.4 En un supuesto práctico de administración de vacunas teniendo en cuenta los protocolos prefijados para cada tratamiento:*
- Identificar y preparar los equipos y materiales de vacunación.
 - Realizar las operaciones de administración de la dosis al lote.
 - Comprobar la evolución del comportamiento de los individuos.
- C6:** Reconocer las operaciones de preparación del producto para la comercialización siguiendo los criterios de calidad establecidos.
CE6.1 En un supuesto práctico de cosecha y selección del producto final teniendo en cuenta las técnicas requeridas en cada caso:
- Citar la maquinaria y equipos de despesque.
 - Realizar las operaciones de despesque manual y automático.
 - Realizar la clasificación del producto final según tamaños y calidades.
 - Calcular la biomasa y número de individuos de cada tamaño.
- CE6.2 En un supuesto práctico de matanza/ sacrificio del producto final usando técnicas predeterminadas:*
- Identificar tipos de matanza según la especie.
 - Preparar los equipos y materiales para el sacrificio.
 - Realizar el sacrificio de los individuos.
 - Manipular los vertidos y residuos generados aplicando las medidas de control medioambiental específicas.
- CE6.3 En un supuesto práctico de preparación del producto final siguiendo los protocolos preestablecidos:*
- Seleccionar el embalaje en función de la especie de cultivo.
 - Colocar ordenadamente los individuos y los elementos de conservación del producto.
 - Precintar el embalaje.
 - Colocar sobre el embalaje la ficha de identificación del producto.
 - Registrar en los formularios las salidas del producto.
- Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:** C1 respecto a todos los CE; C2 respecto a CE2.1 y CE2.3; C3 respecto a CE3.2 y CE3.3; C4 respecto a todos los CE; C5 respecto a todos los CE; C6 respecto a todos los CE.
 Otras capacidades:
 Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos establecidos.

Habitarse al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Contenidos:

1. La acuicultura en instalaciones en tierra

Tipos de acuicultura.

Situación actual de la acuicultura.

Especies de cultivo.

Legislación básica aplicable a la actividad acuícola.

2. Instalaciones de cultivo en tierra

Tipos de sistemas de cultivo.

Tanques y estanques de cultivo. Material y diseño.

Sistemas de captación, distribución y evacuación del agua.

Tipos de bombas.

Sistemas de filtración del agua.

Sistemas de calentamiento y enfriamiento del agua.

Sistemas de recirculación de agua.

Equipos para limpieza, desinfección y esterilización.

Sistemas de aireación y oxigenación.

Automatismos.

Mantenimiento de uso de las instalaciones y equipos.

Prevención de riesgos laborales en las instalaciones en tierra.

3. Anatomía y fisiología de las especies que se cultivan en instalaciones en tierra

Características generales de las especies de cultivo.

Morfología y anatomía.

Fisiología básica de las especies.

4. Uso de aparatos básicos y auxiliares en un laboratorio de acuicultura

Descripción y utilización de los aparatos.

Mantenimiento de los aparatos de uso habitual en acuicultura.

Descripción de los parámetros físico-químicos y calidad del agua.

5. Engorde de las especies cultivadas en instalaciones en tierra

Sistemas de cultivo.

Sistemas de aprovisionamiento de alevines, juveniles o postlarvas.

Calidad de los individuos recepcionados.

Métodos de transporte de los individuos.

Equipos y medios de transvase de los lotes.

Condiciones de la estabulación y mantenimiento de los individuos recepcionados.

Características de cultivo de las diferentes especies comerciales.

Control de biomasa: muestreos.

Desdobles.

Sistemas de clasificación.

Cumplimentación e interpretación de formularios.

Identificación y minimización de aspectos medioambientales.

6. Alimentación y patología de las especies cultivadas en instalaciones en tierra

Tipos y características de los piensos.

Preparación de los distintos tipos de alimentos.

Sistemas de alimentación: manual y automáticos.

Tablas de alimentación.

Índice de conversión del alimento.

Patología de las especies de instalaciones en tierra: Patología infecciosa; Patologías de estas especies de cultivo.; Terapia y profilaxis.

7. Preparación del producto final

Sistemas de cosecha.

Sacrificio de las especies.

Clasificación del producto final.

Envasado y etiquetado.

Criterios de calidad del producto.

Normas básicas de conservación de la calidad de los productos.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

– Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

– Laboratorio de análisis de 60 m².

– Taller de mantenimiento de 150 m².

– Instalación de cultivo en tierra de 200 m². (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación)

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la ejecución de actividades de engorde de peces y crustáceos en instalaciones en tierra, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Técnico Superior o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: ACTIVIDADES DE ENGORDE DE ESPECIES ACUÍCOLAS EN SISTEMAS SUSPENDIDOS Y EN PARQUES

Nivel: 1

Código: MF1307_1

Asociado a la UC: Realizar actividades de engorde de moluscos bivalvos en sistemas suspendidos y en parques

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Describir el mantenimiento de uso de las instalaciones teniendo en cuenta los protocolos.

CE1.1 En un supuesto práctico de mantenimiento de infraestructuras asociadas al cultivo teniendo en cuenta los protocolos de mantenimiento.

- Reconocer el tipo de instalación y los elementos de las estructuras de cultivo.
- Revisar los sistemas de amarre en superficie, el balizamiento y la señalización.
- Relacionar materiales y maquinaria con el tipo de cultivo.
- Comprobar el estado de las estructuras y equipos.
- Realizar la limpieza de las instalaciones y materiales.

CE1.2 En un supuesto práctico de realización de muestreos en la zona de cultivo aplicando los métodos preestablecidos para cada especie.

- Identificar equipos y materiales de muestreo.
- Desarrollar un muestreo representativo en tiempo y forma prefijados.
- Identificar la fauna en las muestras teniendo en cuenta las poblaciones existentes.
- Rellenar los estadillos de control en función de los protocolos.

CE1.3 En un supuesto práctico de acondicionamiento de la zona de siembra teniendo en cuenta los protocolos prefijados:

- Enumerar maquinaria, equipos y materiales requeridos para acondicionar el área de cultivo.
- Retirar y clasificar los residuos y subproductos conforme a las medidas del sistema de gestión medioambiental.
- Colocar ordenadamente los materiales y estructuras para estabular la semilla.

CE1.4 En un supuesto práctico de ordenación de equipos y materiales en los almacenes teniendo en cuenta el inventario y los protocolos predeterminados.

- Realizar la limpieza de los equipos y materiales aplicando productos que no generen aspecto medioambiental.
- Enumerar los materiales inventariables o fungibles y los equipos que intervienen en el proceso de engorde.
- Comprobar el estado de los consumibles retirando los deteriorados, cumpliendo el sistema de gestión medioambiental implantado.

- C2: Desarrollar las tareas de recolección y preparación para la siembra de los individuos aplicando los protocolos adecuados a cada sistema de cultivo.
- CE2.1 En un supuesto práctico de recolección de semilla considerando las técnicas de obtención, la calidad requerida y la normativa específica:*
- Describir las técnicas de recolección ó captación de semilla.
 - Preparar colectores de fijación de la semilla en función de la especie de cultivo.
 - Reconocer la semilla apta para la recolección.
 - Desarrollar las operaciones de recolección/captación de la semilla.
 - Describir la transferencia de la semilla al área de engorde cumpliendo las medidas de control de calidad.
- CE2.2 En un supuesto práctico de selección y clasificación de semilla en el proceso de engorde aplicando los protocolos predeterminados.*
- Enumerar sistemas de clasificación de semilla.
 - Realizar las operaciones de clasificación de la semilla.
 - Muestrear la semilla retenida en los tamices.
 - Calcular las biometrias de la especie de cultivo.
 - Registrar los datos en los formularios.
 - Reconocer la mortalidad y morbilidad de la semilla.
- CE2.3 En un supuesto práctico de acondicionamiento de la semilla en la instalación de engorde teniendo en cuenta las condiciones de cultivo de la especie.*
- Describir los sistemas de estabulación de la semilla.
 - Preparar los medios y equipos para un determinado sistema de estabulación.
 - Distribuir la semilla en las estructuras/ zonas de cultivo.
- C3: Especificar las tareas de control del crecimiento de la especie de cultivo teniendo en cuenta los protocolos establecidos.
- CE3.1 En un supuesto práctico de control de la biomasa aplicando las técnicas prefijadas para la especie cultivada:*
- Reconocer los medios mecánicos utilizados para la clasificación/ desdoble y limpieza.
 - Describir las operaciones de raleo, desdoble o clasificación teniendo en cuenta la especie de cultivo.
 - Realizar las operaciones de clasificación de los individuos.
 - Calcular la densidad de los lotes.
 - Estabular los sublotes en estructuras o parques de cultivo teniendo en cuenta las cargas preajustadas.
- CE3.2 En un supuesto práctico de control de organismos competidores y depredadores aplicando periódicamente las técnicas de saneado:*
- Reconocer grados de fijación de organismos oportunistas en las estructuras o zonas de cultivo.
 - Identificar situaciones críticas causadas por el desarrollo de los competidores y depredadores.
 - Colocar sistemas anti-depredación en las instalaciones.
 - Realizar las operaciones de saneado de los depredadores y competidores en las estructuras de cultivo.
- CE3.3 En un supuesto práctico de detección de alteraciones del proceso productivo teniendo en cuenta los estándares de producción:*
- Identificar equipos y materiales de medición de variables que influyen en el cultivo.
 - Realizar las mediciones de los parámetros fisicoquímicos.
 - Detectar cambios en el comportamiento de los individuos que puedan ser indicadores de patologías.
 - Reconocer individuos muertos y mórbidos en los sublotes cultivados.
 - Identificar alteraciones en las condiciones ambientales del entorno que supongan posibles cambios fisicoquímicos.
 - Distinguir alteraciones en la evolución del crecimiento de los sublotes.
- CE3.4 En un supuesto práctico de localización del emplazamiento del área muestreada en el parque de cultivo teniendo en cuenta los manuales de los equipos y las instrucciones del responsable:*
- Reconocer equipos de medición cartográficos que se utilicen para muestrear en un parque.
 - Medir la superficie del parque.
 - Tomar coordenadas del lote cultivado en el parque y del área muestreada.
- CE3.5 En un supuesto práctico de realización de un muestreo teniendo en cuenta el sistema de cultivo y los protocolos preestablecidos:*
- Identificar materiales de toma de muestras.
 - Realizar el muestreo para comprobar el crecimiento del lote cultivado.
 - Comprobar el crecimiento y dispersión de los individuos cultivados.
 - Identificar la mortalidad/ morbilidad.
- CE3.6 En un supuesto práctico de mantenimiento del rendimiento del cultivo ante incidentes, aplicando las instrucciones definidas para cada suceso:*
- Recoger muestras de individuos que manifiesten indicadores de posibles problemas patológicos.
 - Describir los tratamientos profilácticos en las instalaciones.
 - Realizar cambios en la estabulación de los individuos.
- C4: Determinar las características y preparar el producto final cumpliendo la normativa y los criterios de comercialización de la empresa.
- CE4.1 En un supuesto práctico de cosecha del producto final utilizando técnicas y medios mecánicos/ manuales preestablecidos para la especie cultivada:*
- Interpretar calendarios de cosecha teniendo en cuenta el plan de producción/ explotación.
 - Recoger muestras para que se pueda hacer un análisis de biotoxinas y elementos contaminantes por un laboratorio.
 - Enumerar técnicas de extracción con diferentes artes.
 - Realizar las operaciones de recogida del producto final aplicando técnicas de recolección.
- CE4.2 En un supuesto práctico de selección y traslado del producto final teniendo en cuenta los criterios de calidad y los protocolos predeterminados para la especie cultivada:*
- Relacionar la maquinaria y equipo con la especie de cultivo.
 - Realizar las operaciones de clasificación del producto final.
 - Seleccionar el producto final dependiendo de los criterios de traslado/venta.
 - Asociar la influencia de la manipulación de la cosecha con la calidad del producto final.
 - Vincular el acondicionamiento durante el traslado con los requerimientos del producto.
 - Realizar las operaciones de estabulado del producto final acondicionándolos en las condiciones requeridas de comercialización.
 - Registrar las incidencias en la preparación del traslado siguiendo las instrucciones de los formularios.
- CE4.3 En un supuesto práctico de comprobación de las características organolépticas del producto final aplicando protocolos y teniendo en cuenta los patrones de calidad:*
- Escoger muestras representativas del lote.
 - Describir las características que no coinciden con los patrones de calidad.
 - Registrar las diferencias organolépticas detectadas.
- Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:** C1 respecto a todos los CE; C2 respecto a todos los CE; C3 respecto a todos los CE; C4 respecto a todos los CE.
- Otras capacidades:
- Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.
- Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.
- Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos establecidos.
- Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.
- Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Contenidos:**1. Biología de moluscos en situación de engorde en sistemas suspendidos y en parques**

Especies de cultivo.
Morfología y anatomía interna.
Ciclo reproductor.
Bioecología de las especies cultivables.
Competidores y depredadores.

2. Instalaciones para estabular moluscos

Sistemas de cultivo: fondo, sobreelevado y suspendido.
Tipos de estructuras flotantes.
Elementos estructurales de los artefactos flotantes.
Flotabilidad de los artefactos.
Tipos de maquinaria auxiliar y bombas.
Embarcaciones auxiliares.
Materiales de cultivo en sobreelevado.
Sistemas y equipos de desinfección y limpieza.
Mantenimiento de uso de instalaciones y equipos.
Sistemas de captación de semilla. Tipos de colectores.
Métodos de control de competidores y depredadores.
Tipos de artes para el marisqueo.
Prevención de riesgos laborales.

3. Cultivo de moluscos en sistemas suspendidos y en parques

Criterios de selección de semilla.
Obtención y captación de semilla. Lugar, época, recogida y manipulación.
Técnicas de recuento de semilla.
Condiciones de estabulado de semilla y adultos.
Fases de cultivo.
Registro de variables fisicoquímicas. Instrumentos y procedimientos de control.
Métodos de muestreo.
Métodos de selección, desdoble y clasificación.
Cosecha.
Manipulación del producto final.
Cumplimentación e interpretación de formularios.
Normas aplicables a la actividad.
Identificación y minimización de aspectos medioambientales.

4. Profilaxis en los cultivos de moluscos

Enfermedades que afectan a los cultivos.
Tratamientos profilácticos.
Métodos higiénico-sanitarios.

Parámetros de contexto de la formación:**Espacios e instalaciones:**

- Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.
- Laboratorio de análisis de 60 m².
- Taller de mantenimiento de 150 m².
- Instalación de cultivo de 200 m². (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación)

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de actividades de engorde de moluscos bivalvos en sistemas suspendidos y en parques, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Técnico Superior o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CDIV**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: AMARRE DE PUERTO Y MONOBOYAS**

Familia Profesional: Marítimo - Pesquera

Nivel: 1

Código: MAP404_1

Competencia general:

Ejecutar las operaciones de amarre y desamarre de buques a puerto y monoboyas, así como de conexión y desconexión de mangueras en monoboyas, respetando las condiciones de seguridad y observando la normativa aplicable en estas operaciones.

Unidades de competencia:

UC0010_1: Contribuir a las operaciones básicas de arranchado, maniobra y mantenimiento del buque.

UC1308_1: Realizar las operaciones de amarre y desamarre de buques en puerto.

UC1309_1: Realizar las operaciones de amarre, conexión/desconexión de mangueras y desamarre de buques a monoboyas.

UC0733_1: Actuar en emergencias marítimas y aplicar las normas de seguridad en el trabajo.

Entorno profesional:**Ámbito profesional:**

Desarrolla su actividad profesional, por cuenta ajena, en empresas de amarre de buques ya sean de naturaleza pública o privada. Depende funcional y jerárquicamente de un superior. Su actividad profesional está sometida a regulación por la Administración competente.

Sectores productivos:

Se ubica en el sector marítimo-pesquero, y concretamente en las actividades productivas de: Operaciones portuarias de amarre de buques.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Amarrador.
Amarrador portuario.
Amarrador de monoboyas.

Formación asociada: (260 horas)**Módulos Formativos**

MF0010_1: Maniobra y mantenimiento del buque. (80 horas)

MF1308_1: Amarre y desamarre de buques en puerto. (60 horas)

MF1309_1: Amarre, conexión/desconexión de mangueras y desamarre de buques a monoboyas. (60 horas)

MF0733_1: Seguridad y primeros auxilios a bordo. (60 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: CONTRIBUIR A LAS OPERACIONES BÁSICAS DE ARRANCHADO, MANIOBRA Y MANTENIMIENTO DEL BUQUE

Nivel: 1

Código: UC0010_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Intervenir en las operaciones básicas relacionadas con el arranchado del buque, con el fin de alistarlo para su salida segura a la mar, siguiendo las instrucciones del capitán o patrón y en condiciones de seguridad.

CR1.1 Las provisiones y pertrechos se reciben comprobando visualmente el estado de los mismos.

CR1.2 Las provisiones y pertrechos se estiban y almacenan siguiendo las instrucciones recibidas de sus superiores.

CR1.3 El trincaje de todos los elementos móviles se efectúa preparando el buque a son de mar.

RP2: Colaborar en las maniobras de atraque, desatraque, fondeo, remolque y varada, contribuyendo a la seguridad del buque, siguiendo las instrucciones del capitán o patrón y en condiciones de seguridad.

CR2.1 Los cabos, cables, amarras, defensas y demás elementos necesarios para las maniobras se preparan de forma adecuada.