

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL:

Actividades de engorde de especies acuícolas

Familia Profesional:	Marítimo - Pesquera
Nivel:	1
Código:	MAP403_1
Estado:	BOE
Publicación:	Orden PRA/260/2017
Referencia Normativa:	RD 1179/2008

Competencia general

Realizar, bajo supervisión, actividades dirigidas al pre-engorde y engorde de peces, crustáceos y moluscos en todo tipo de instalaciones, para obtener el nivel de calidad establecido, respetando la normativa aplicable de calidad, prevención de riesgos laborales 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 profesional en los departamentos de pre-engorde y engorde de peces, crustáceos y moluscos en todo tipo de instalaciones de acuicultura, en entidades de naturaleza pública o privada, empresas de tamaño pequeño, mediano, grande o microempresas, tanto por cuenta propia como ajena, con independencia de su forma jurídica. Desarrolla su actividad dependiendo, en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal y diseño universal o diseño para todas las personas de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector productivo marítimo pesquero, en el subsector relativo a acuicultura y marisqueo, en las que se desarrollen procesos de preengorde y engorde de peces, crustáceos y moluscos.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprendivo de mujeres y hombres.

- Trabajadores en engorde de moluscos en estructuras flotantes o sumergidas
- Trabajadores en engorde de moluscos en parque
- Trabajadores en plantas de procesamiento de producto final de acuicultura
- Trabajadores del cultivo de crustáceos en instalaciones en tierra
- Trabajadores del cultivo de crustáceos en instalaciones flotantes o sumergidas

- Trabajadores del cultivo de peces de engorde en instalaciones flotantes o sumergidas
- Trabajadores en engorde de cefalópodos en estructuras flotantes o sumergidas
- Trabajadores del cultivo de peces de engorde en instalaciones en tierra

Formación Asociada (300 horas)

Módulos Formativos

MF1305_1: Actividades de engorde de especies acuícolas en instalaciones flotantes y sumergidas (120 horas)

MF1306_1: Actividades de engorde de especies acuícolas en instalaciones en tierra (90 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
Estado: BOE

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Ejecutar el mantenimiento de uso de las jaulas, equipos y materiales en actividades de engorde de peces, crustáceos y cefalópodos en instalaciones flotantes y sumergidas, conforme a las instrucciones del responsable superior, según normativa aplicable para evitar desajustes en su funcionamiento.

CR1.1 Las redes se revisan aplicando procedimientos predeterminados, para según su estado, y en función de su estado y siguiendo instrucción del responsable superior proceder a repararlas, cambiarlas o desecharlas para su nuevo uso, si procede.

CR1.2 La limpieza de redes se realiza utilizando los equipos y los medios preestablecidos, debiendo ser inocuos para el medioambiente a fin de 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 comprueban garantizando 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 responsable superior.

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

CR1.6 El inventario de redes se realiza según normas internas para tener un registro actualizado del número y tipo de redes disponible.

RP2: Realizar las actividades de recepción y estabulación de los individuos vinculados a actividades de engorde de peces, crustáceos y cefalópodos en instalaciones flotantes y sumergidas; según las características de la especie y del sistema de cultivo, para acondicionarlos según criterios determinados por el responsable superior.

CR2.1 Los parámetros físico-químicos del agua de transporte se miden siguiendo normas internas de la 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 las normas internas 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 responsable superior para estabularlos a las densidades fijadas por éste.

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 actividades para controlar el crecimiento, siguiendo las pautas que establezca el responsable superior en instalaciones flotantes y sumergidas.

CR3.1 Los parámetros físico-químicos del agua se miden con la frecuencia predeterminada, siguiendo normas internas, para registrar los datos y realizar los ajustes estipulados por el responsable superior o por un programa informático programado a tal fin.

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 o cañones de alimentación 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 según la especie en cultivo.

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

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

CR3.6 Las clasificaciones y desdobles se realizan en función de las órdenes del responsable superior 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 responsable superior para mantener las condiciones sanitarias de los individuos en instalaciones flotantes y sumergidas.

CR4.1 Los cultivos se observan siguiendo las normas internas para detectar la presencia de individuos muertos o con sintomatología externa indicadora de patologías, transmitiendo las incidencias al responsable superior.

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

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

RP5: Cosechar los individuos cultivados como producto final, realizando la extracción, selección, clasificación y acondicionamiento de individuos; según los criterios de calidad marcados por la empresa y supervisados por el responsable superior, para su comercialización.

CR5.1 La cantidad de producto final establecida para la comercialización se extrae con los medios designados por el responsable superior 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 las normas internas de trabajo 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. Equipos de Protección Individual (EPIS). Sistemas de seguridad. Embarcación principal o auxiliar.

Productos y resultados

Mantenimiento de uso de las jaulas, equipos y materiales ejecutado. Actividades de recepción y estabulación de los individuos según las características de la especie y del sistema de cultivo realizadas. Alimento a los individuos en cultivo proporcionado y nivel de crecimiento controlado. Prevención y control sanitario aplicado. Producto final gestionado.

Información utilizada o generada

Condiciones de cultivo de cada especie. Criterios de calidad. Esquema general de funcionamiento y mantenimiento de la instalación. Normas internas de 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 aplicable 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
Estado: BOE

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 superior 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 normas internas para mantener el nivel de higiene establecido durante los cultivos.

CR1.3 Los elementos deteriorados se sustituyen teniendo en cuenta las normas internas 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 responsable superior para llevar a cabo un registro documental de los mismos.

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

RP2: Estabular las especies a su llegada a la instalación en tierra siguiendo el procedimiento establecido por el responsable superior para mantener a los individuos en condiciones y densidades indicadas en el sistema de cultivo utilizado.

CR2.1 Los muestreos de tamaño y calidad en la recepción de los individuos se realizan siguiendo normas internas e instrucciones del responsable superior 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 responsable superior, para que los cultivos se inicien según las condiciones establecidas para 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 superior.

RP3: Aplicar los parámetros físico-químicos, llevando a cabo su medida, registro y modificado, si procede, según normas internas de la empresa para mantener las condiciones de cultivo de individuos en instalaciones en tierra.

CR3.1 Los parámetros físico-químicos se miden teniendo en cuenta normas internas y manuales de los equipos para registrar los datos en los formularios correspondientes y realizar

los ajustes estipulados por el responsable superior o por un programa informático programado a tal fin.

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 modifican en función de las instrucciones del responsable superior para reestablecer los valores estandarizados del cultivo.

RP4: Ejecutar las tareas de alimentación y control de crecimiento siguiendo las pautas establecidas por el responsable superior para que el cultivo evolucione conforme al cronograma de producción en instalaciones en tierra.

CR4.1 El alimento se prepara y administra a los cultivos teniendo en cuenta las normas fijadas por el responsable superior para llevar a cabo la distribución del mismo en forma y tiempo para cada especie.

CR4.2 Los comederos se rellenan con el tipo y cantidad de alimento fijado en la dieta, verificando su funcionamiento, teniendo en cuenta las instrucciones de los manuales, para dosificar el alimento en función de 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 responsable superior, 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 las normas internas para comprobar el crecimiento de los individuos.

CR4.6 Las clasificaciones y desdobles de los individuos se ejecutan en función de los equipos y normas determinadas por el responsable superior 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 de individuos cultivados en instalaciones en tierra.

CR5.1 Las tareas de retirada y recuento de bajas se realizan según instrucciones estipuladas para cumplimentar el estadillo 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 las normas indicadas por responsable superior 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 responsable superior para que los tratamientos sean efectivos.

CR5.4 Las vacunas se aplican siguiendo la normativa aplicable para proteger a los individuos contra las enfermedades.

RP6: Cosechar los individuos cultivados en instalaciones en tierra como producto final y posterior clasificación y preparación en base a criterios de calidad fijados por la empresa y supervisados por el responsable superior, 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 las normas internas de trabajo establecidas para cada especie a fin de garantizar la calidad de los individuos en el proceso de comercialización.

CR6.3 El producto final se acondiciona según normas internas de trabajo para enviarlo al mercado o a las plantas de procesado.

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, procesado y conservación de 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. Equipos de Protección Individual (EPIs).

Productos y resultados

Mantenimiento de uso de las instalaciones en tierra, sistemas de control, equipos y materiales. Especies a su llegada a la instalación estabuladas. Parámetros físico-químicos gestionados. Alimentación y control de crecimiento de los individuos ejecutado. Medidas de prevención y control aplicadas. Cosecha de individuos.

Información utilizada o generada

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

UNIDAD DE COMPETENCIA 3

Realizar actividades de engorde de moluscos bivalvos en sistemas suspendidos y en parques

Nivel: 1
Código: UC1307_1
Estado: BOE

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Ejecutar las operaciones de mantenimiento de uso de las instalaciones de colectores y cuarentena de semilla así como las de cultivo de moluscos bivalvos, así como de los equipos y materiales en sistemas suspendidos y en parques, siguiendo la normativa aplicable y las instrucciones del responsable superior, para que se encuentren operativas durante el cultivo.

CR1.1 Las instalaciones, equipos, materiales de las instalaciones de colectores de semilla, cuarentena, pre-engorde y engorde y los sistemas de amarre y fondeo superficiales, se comprueban en función de los hitos fijados garantizando que se encuentran en las condiciones establecidas de uso, teniendo en cuenta la normativa aplicable, manuales y normas internas de la empresa, para comunicar las contingencias al responsable superior.

CR1.2 Los equipos y elementos de cultivo dañados se reemplazan previa identificación, de acuerdo a las instrucciones del responsable superior 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 superior para determinar las condiciones en que se encuentra y las poblaciones de individuos preexistentes.

CR1.4 El terreno se limpia y acondiciona utilizando la técnica y el material indicado por el responsable superior de forma que quede en las condiciones establecidas para recibir semilla.

CR1.5 Los materiales para llevar a cabo las actividades de captación de semilla natural, cuarentena, pre-engorde y engorde se acondiciona, limpiando, almacenando, clasificando y ordenando siguiendo las instrucciones del responsable superior, para mantener los inventarios actualizados.

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

RP2: Recolectar la semilla para el comienzo de la actividad de engorde de moluscos bivalvos en sistemas suspendidos y en parques, estabulándola y manteniéndola en la instalación de cuarentena previamente en los casos así previstos, seleccionando, estabulando y si procede sembrando, siguiendo los procedimientos establecidos para mantener los individuos en las condiciones determinadas para cada sistema de cultivo.

CR2.1 La recolección de semilla se realiza manejando los artes de captura determinados por la normativa aplicable según las especies, para obtener semilla con la calidad requerida por la empresa.

CR2.2 Las semillas se establecen en los sistemas de cuarentena en función de la especie y de las normas internas establecidas, de forma que se evite la transmisión de procesos morbosos externos a las poblaciones de la explotación.

CR2.3 La semilla se clasifica, previa selección teniendo en cuenta la procedencia y los criterios de calidad para cada especie estipulados por el responsable superior, para que los individuos cumplan los requisitos determinados por el sistema de cultivo.

CR2.4 Las semillas se manipulan en función de la especie y de las normas internas establecidas para cada técnica, de forma que se evite la merma de su vitalidad.

CR2.5 Los problemas de mortalidad o morbilidad de la semilla recibida se detectan, en función de su evolución, comunicando los datos según indicaciones del responsable superior para investigar las patologías en los lotes.

CR2.6 La semilla se siembra o se establece mediante técnicas establecidas por la empresa para iniciar los cultivos según las condiciones que requiere cada especie.

RP3: Realizar las actividades de control del crecimiento de moluscos bivalvos en sistemas suspendidos y en parques ajustándose a la normativa aplicable y a pautas indicadas por el responsable superior, para cumplir el cronograma de producción.

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

CR3.2 La presencia de competidores o depredadores y de blooms de microalgas potencialmente biotóxicas se detecta a través de la observación directa del cultivo, siguiendo las normas internas 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 superior 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 responsable superior para controlar el crecimiento de los individuos.

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

RP4: Cosechar los individuos cultivados como producto final llevando a cabo las actividades de extracción, selección, clasificación y acondicionamiento según la normativa aplicable y las pautas indicadas por el responsable superior 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 atendiendo a criterios de calidad.

CR4.2 El producto final se clasifica, previa selección, ajustándose a la normativa aplicable 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 aplicable 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 físico-químicas 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 colectores de semilla natural, cuarentena, pre-engorde y 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. Programas informáticos para el análisis de los parámetros más relevantes obtenidos "in situ". Equipos de Protección Individual (EPIs).

Productos y resultados

Operaciones de mantenimiento ejecutadas. Detección de enfermedades y bioacumulación de toxinas no aptas para el consumo humano. Semilla recolectada y preparada para siembra. Control del crecimiento. Producto final cosechado y preparado.

Información utilizada o generada

Tablas de mareas. Normas internas. 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 aplicable 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:	UC1305_1 - Desarrollar actividades de engorde de peces, crustáceos y cefalópodos en instalaciones flotantes y sumergidas
Duración (horas):	120
Estado:	BOE

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Aplicar técnicas de mantenimiento de uso en instalaciones flotantes y sumergidas para el engorde de peces, crustáceos y cefalópodos teniendo en cuenta la normativa aplicable, en función de la especie.

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 normas de protección medioambiental.

CE1.3 En un supuesto práctico para detectar la presencia de organismos inoportunos/opportunistas 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 normas de protección medioambiental.
- Realizar las operaciones de tratamiento sanitario de las instalaciones, equipos y materiales teniendo en cuenta el factor higiene.

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

- Identificar los equipos y materiales a utilizar en 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 individuos vinculados a actividades de engorde aplicando las pautas establecidas para la recepción y estabulación de cada especie en instalaciones flotantes y sumergidas.

CE2.1 Enumerar equipos de medición de parámetros físico-químicos en función de normativa aplicable de transporte.

CE2.2 En un supuesto práctico de control de parámetros físico-químicos según lo establecido en la normativa aplicable:

- 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 la normativa aplicable:

- 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 a utilizar en 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 tareas relativas al engorde de peces, crustáceos y cefalópodos en instalaciones flotantes y sumergidas teniendo en cuenta la normativa aplicable.

CE3.1 En un supuesto práctico de control de parámetros físico-químicos, teniendo en cuenta la normativa aplicable 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 la normativa aplicable:

- 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 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 la normativa aplicable:

- 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 la normativa aplicable:

- 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: Aplicar técnicas de prevención y control sanitario vinculadas al engorde de peces, crustáceos y cefalópodos en instalaciones flotantes según normativa aplicable.

CE4.1 En un supuesto práctico de reconocimiento de lotes cultivados siguiendo la normativa aplicable sanitaria:

- 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 la normativa aplicable:

- 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: Aplicar técnicas de preparación de individuos vinculados a actividades de engorde como producto final para la comercialización aplicando los criterios de calidad.

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 la normativa aplicable de calidad:

- Calibrar la clasificadora en función de los tamaños requeridos por un cliente.
- 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 aplicable:

- Describir las técnicas de sacrificio para mantener la calidad del producto final.
- Preparar los equipos y materiales para el sacrificio.
- Realizar el sacrificio de los individuos.
- Manipular los residuos teniendo en cuenta el 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 CE1.2, CE1.3, CE1.4 y CE1.5; C2 respecto a CE2.2, CE2.3, CE2.4, CE2.5 y CE2.6; C3 completa; C4 completa; C5 completa.

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 Acuicultura en instalaciones flotantes

Situación actual de la acuicultura.

Tipos de acuicultura.

Especies de cultivo.

Normativa aplicable a la actividad acuícola.

Estructuras flotantes de cultivo.

Elementos estructurales de las estructuras de cultivo.

Flotabilidad de los 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.

2 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 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.

3 Técnicas de engorde en instalaciones flotantes

Aprovisionamiento de alevines, juveniles o postlarvas.
Criterios de calidad de los individuos recepcionados.
Sistemas de transporte de los individuos.
Sistemas de transvase de los lotes.
Características de cultivo de las especies comerciales.
Técnicas de muestreo.
Desdobles.
Sistemas de clasificación.
Cumplimentación e interpretación de formularios.
Identificación y minimización de aspectos medioambientales.

4 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 internas de conservación de la calidad de los productos.

Parámetros de contexto de la formación

Espacios e instalaciones

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, salud laboral, accesibilidad universal, diseño universal o diseño para todas las personas y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

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 dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el 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:	UC1306_1 - Ejecutar actividades de engorde de peces y crustáceos en instalaciones en tierra
Duración (horas):	90
Estado:	BOE

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Aplicar programas de mantenimiento de sistemas y equipos de instalaciones en tierra vinculados a actividades de engorde de especies acuícolas teniendo en cuenta la normativa aplicable e instrucciones de manuales.

CE1.1 En un supuesto práctico de mantenimiento de uso en las instalaciones de cultivo, siguiendo la normativa aplicable:

- 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 automatismos 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, teniendo en cuenta la normativa aplicable:

- 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: Aplicar técnicas de preparación de la estabulación y acondicionamiento de individuos vinculados a actividades de engorde de especies acuícolas teniendo en cuenta procedimientos establecidos (recipientes, capacidad, conservación, entre otros).

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 recepcionados, 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: Determinar valores anómalos de los parámetros de cultivo vinculados a actividades de engorde de especies acuícolas 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, teniendo en cuenta la normativa aplicable:

- 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 tareas del engorde de especies acuícolas en instalaciones en tierra siguiendo la normativa aplicable de cultivo para 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 semi-húmedo 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 teniendo en cuenta la normativa aplicable:

- 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 o desdoble de los individuos.
- Registrar los datos en un estadillo de control.

C5: Aplicar pautas para la prevención de patologías en individuos vinculados a actividades de engorde de especies acuícolas en instalaciones en tierra, teniendo en cuenta la normativa aplicable sanitaria.

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 y los indicadores de patologías.
- Realizar las operaciones de eliminación/aislamiento de lotes o individuos afectados/infectados o 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.

CE5.2 En un supuesto práctico de utilización de medidas preventivas considerando la normativa aplicable en función de 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 la normativa aplicable 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: Aplicar operaciones de preparación del producto para la comercialización de individuos vinculados a actividades de engorde de especies acuícolas en instalaciones en tierra, siguiendo criterios de calidad establecidos.

CE6.1 En un supuesto práctico de cosecha y selección del producto final teniendo en cuenta las técnicas a aplicar 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 la normativa aplicable:

- 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 la salida del producto.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo

C1 completa; C2 respecto a CE2.1 y CE2.3; C3 respecto a CE3.2 y CE3.3; C4 completa; C5 completa; C6 completa.

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 La acuicultura en instalaciones en tierra

Tipos de acuicultura.

Situación actual de la acuicultura.

Especies de cultivo.

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: descripción y utilización de los aparatos.

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

Prevención de riesgos laborales en las instalaciones en tierra.

Normativa aplicable a la actividad acuícola.

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

Características generales de las especies de cultivo.

Morfología y anatomía.
Fisiología de las especies.

3 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 trasvase de los lotes.
Condiciones de la estabulación y mantenimiento de los individuos recepcionados.
Características de cultivo de las especies comerciales.
Control de biomasa: muestreos.
Desdobles.
Sistemas de clasificación.
Cumplimentación e interpretación de formularios.
Identificación y minimización de aspectos medioambientales.

4 Alimentación y patología de las especies cultivadas en instalaciones en tierra

Tipos y características de los piensos.
Preparación 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.

5 Preparación del producto final de las especies cultivadas en instalaciones en tierra

Sistemas de cosecha.
Sacrificio de las especies.
Clasificación del producto final.
Envasado y etiquetado.
Criterios de calidad del producto.
Normas de conservación de la calidad de los productos.

Parámetros de contexto de la formación

Espacios e instalaciones

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, salud laboral, accesibilidad universal, diseño universal o diseño para todas las personas y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

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 dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el 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:	UC1307_1 - Realizar actividades de engorde de moluscos bivalvos en sistemas suspendidos y en parques
Duración (horas):	90
Estado:	BOE

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Aplicar técnicas de mantenimiento de uso de instalaciones de colectores y cuarentena de semillas en sistemas suspendidos y en parques vinculadas a actividades de engorde de moluscos bivalvos teniendo en cuenta la normativa aplicable.

CE1.1 En un supuesto práctico de mantenimiento de infraestructuras asociadas al cultivo teniendo en cuenta las normas 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 atendiendo a criterios temporales y formales prefijados.
- Identificar la fauna en las muestras teniendo en cuenta las poblaciones existentes.
- Rellenar los estadillos de control en función de normas internas.

CE1.3 En un supuesto práctico de preparación de la zona de captación de semilla natural teniendo en cuenta normativa aplicable:

- Enumerar maquinaria, equipos y materiales para preparar el área de fijación de la semilla.
- Retirar y clasificar los residuos y subproductos conforme a las medidas del sistema de gestión medioambiental.
- Colocar ordenadamente los materiales y estructuras para colocar los colectores de semilla.

CE1.4 En un supuesto práctico de acondicionamiento de la zona de siembra teniendo en cuenta la normativa aplicable:

- Enumerar maquinaria, equipos y materiales 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.

CE1.5 En un supuesto práctico de ordenación de equipos y materiales en los almacenes teniendo en cuenta el inventario y la normativa aplicable:

- Realizar la limpieza de los equipos y materiales aplicando productos que no generen residuos que alteren el entorno 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: Aplicar técnicas de recolección, cuarentena y preparación en sistemas suspendidos y parques para la siembra de los individuos de especies acuícolas, teniendo en cuenta la normativa aplicable para cada sistema de cultivo.

CE2.1 En un supuesto práctico de selección y clasificación de semilla en el proceso de engorde teniendo en cuenta la normativa aplicable:

- Enumerar sistemas de clasificación de semilla.
- Realizar las operaciones de clasificación de la semilla.
- Muestrear la semilla retenida en los tamices.
- Calcular las biometrías de la especie de cultivo.
- Registrar los datos en los formularios.
- Reconocer la mortalidad y morbilidad de la semilla.

CE2.2 En un supuesto práctico de aplicación del proceso de cuarentena a la semilla, teniendo en cuenta las condiciones de cultivo de la especie:

- Describir los sistemas de estabulación de la semilla en la instalación de cuarentena.
- Preparar los medios y equipos para dicho sistema de estabulación.
- Distribuir la semilla en las estructuras/zonas de cuarentena.

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.

CE2.4 En un supuesto práctico de recolección de semilla considerando las técnicas de obtención, la calidad establecida y la normativa aplicable específica:

- Describir las técnicas de recolección o 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 o cuarentena cumpliendo las medidas de control de calidad.

C3: Aplicar técnicas de control de crecimiento de la especie acuícola de cultivo en sistemas suspendidos y en parques teniendo en cuenta la normativa aplicable.

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 en función de los hitos fijados 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 control de blooms de microalgas potencialmente biotóxicas, aplicando periódicamente las técnicas de detección y recogida de muestras:

- Reconocer grados de presencia de organismos potencialmente biotóxicas.
- Identificar situaciones críticas causadas por el desarrollo de dichos blooms.
- Tomar medidas ajuste del plan de cosecha que preserven la calidad del producto final.

CE3.4 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 físico-químicos.
- 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 físico-químicos.
- Distinguir alteraciones en la evolución del crecimiento de los sublotes.

CE3.5 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 utilizan para muestrear en un parque.
- Medir la superficie del parque.
- Tomar coordenadas del lote cultivado en el parque y del área muestreada.

CE3.6 En un supuesto práctico de realización de un muestreo teniendo en cuenta el sistema de cultivo y la normativa aplicable:

- 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.

CE3.7 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: Aplicar técnicas de preparación del producto final teniendo en cuenta las características de los individuos de especies acuícolas procedentes de sistemas suspendidos y en parques, cumpliendo la normativa aplicable y criterios de comercialización.

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 en función de las artes a aplicar.
- 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 la normativa aplicable 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 condiciones 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 considerando la normativa aplicable y teniendo en cuenta los patrones de calidad:

- Escoger muestras representativas del lote.
- Describir las características que no coincidan con los patrones de calidad.
- Registrar las diferencias organolépticas detectadas.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo

C1 completa; C2 completa; C3 completa; C4 completa.

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.

Ciclo reproductor.

Bioecología de las especies cultivables.

Competidores y depredadores.

Blooms de microalgas potencialmente tóxicas.

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.
Instalaciones de cuarentena.
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 físico-químicas. Instrumentos y procedimientos de control.
Métodos de muestreo.
Métodos de selección, desdoble y clasificación.
Cosecha.
Proceso de cuarentena.
Manipulación del producto final.
Cumplimentación e interpretación de formularios.
Normas internas aplicables a la actividad.
Identificación y minimización de aspectos medioambientales.

4 Profilaxis en los cultivos de moluscos

Signos de enfermedad.
Tratamientos profilácticos.
Métodos higiénico-sanitarios.

Parámetros de contexto de la formación

Espacios e instalaciones

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, salud laboral, accesibilidad universal, diseño universal o diseño para todas las personas y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

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 dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el 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.