

manipuladores de productos de la pesca y de la acuicultura: Sistemas de autocontrol basados en APPCC. Peligros en los alimentos. Riesgos asociados. Medidas preventivas. Principales enfermedades vehiculadas por los alimentos. Factores contribuyentes en la aparición de enfermedades y medidas de prevención. Prácticas correctas de higiene y manipulación de alimentos. Legislación alimentaria aplicable. Relación de las medidas higiénicas personales y de las instalaciones con el aumento de la vida útil del pescado. Técnicas de limpieza y desinfección de instalaciones, equipos de conservación y envases que estén en contacto con las materias primas. Productos de limpieza: características, propiedades, riesgos, modo de uso, tiempo de actuación.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de 45 m²

Laboratorio de pesca de 60 m²

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el envasado y conservación de los productos de la pesca y de la acuicultura, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Licenciado y de otras de igual 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 VII

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: PRODUCCIÓN DE ALIMENTO VIVO

Familia Profesional: Marítimo-Pesquera

Nivel: 2

Código: MAP007_2

Competencia general: Supervisar y/o realizar la producción de fitoplancton y zooplancton necesaria para su aplicación en diferentes fases del cultivo de peces, moluscos y crustáceos consiguiendo la calidad requerida, en condiciones de seguridad e higiene y protegiendo el medio ambiente.

Unidades de competencia:

UC0017_2: Cultivar fitoplancton.

UC0018_2: Cultivar zooplancton.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: Desarrolla su actividad en el área de producción de alimento vivo como trabajador por cuenta ajena, en pequeñas, medianas y grandes empresas, centros de investigación y cofradías de mariscadores.

Sectores productivos: Esta cualificación profesional se ubica en el sector de acuicultura, criaderos de peces, moluscos o crustáceos, donde se desarrollen procesos de producción de alimento vivo.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes: Los puestos de trabajo incluyen únicamente a la figura del responsable de cada área de producción:

Trabajador del cultivo de fitoplancton.

Trabajador del cultivo de zooplancton.

Formación asociada: (360 horas).

Módulos Formativos:

MF0017_2: Producción de fitoplancton (180 horas).

MF0018_2: Producción de zooplancton (180 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: CULTIVAR FITOPLANCTON

Nivel: 2

Código: UC0017_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Verificar que las instalaciones, sistemas de control, equipos y material para el cultivo están preparados para iniciar y desarrollar las actividades del cultivo de microalgas siguiendo las pautas de la empresa.

CR1.1 Las necesidades de producción se prevén en función de los objetivos preestablecidos.

CR1.2 El inventario de existencias se comprueba proponiendo las compras necesarias para actualizar las instalaciones, sistemas de control, equipos y material para el cultivo.

CR1.3 Los estadillos de mantenimiento de los sistemas y equipos se supervisan para comprobar que aquel se realiza en el tiempo y forma adecuados.

CR1.4 La desinfección en las instalaciones se controla para verificar que se reduce la contaminación microbiana.

CR1.5 La aplicación de tratamientos/ esterilización sobre el agua, aire, recipientes de cultivo, nutrientes y materiales de siembra se controla para verificar que el tratamiento opera adecuadamente.

RP2: Desarrollar el programa de trabajo para cumplir el plan de producción optimizando los recursos materiales y humanos.

CR2.1 La distribución de las tareas a corto y medio plazo se planifica teniendo en cuenta los medios y el personal disponibles, las actividades a realizar y el plan de producción.

CR2.2 Las operaciones realizadas por el personal a su cargo se comprueba que se llevan a cabo sincronizadamente en su área de trabajo, evitando desajustes en la producción.

CR2.3 Las actividades se realizan aplicando la normativa vigente en prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

CR2.4 Los registros generados durante el cultivo se recopilan y organizan de manera adecuada para su análisis posterior.

CR2.5 Los informes, tanto parciales como finales, sobre los resultados e incidencias del cultivo se realizan de forma clara y precisa.

CR2.6 En base a los resultados de producción, a las incidencias ocurridas y a su contraste con datos históricos se proponen las modificaciones oportunas para optimizar los recursos teniendo en cuenta criterios técnicos y de eficacia.

RP3: Supervisar y/o realizar las actividades de mantenimiento de cultivos puros aplicando las correctas medidas de higiene y profilaxis.

CR3.1 Los replicados de los cultivos se programan y realizan conforme al plan de producción.

CR3.2 Las purificaciones de los cultivos axénicos se realizan mediante los métodos establecidos para cada especie.

CR3.3 Los medios de cultivos se seleccionan y elaboran en función de las necesidades de la especie.

CR3.4 El mantenimiento de las cepas-madre o de producción se realiza verificando que la calidad del cultivo se mantiene en los límites definidos por el plan de producción.

CR3.5 Los parámetros físico-químicos del cultivo se analizan comprobando que se ajustan a los límites óptimos para cada especie y determinando las modificaciones oportunas.

RP4: Organizar la producción de microalgas para conseguir las cantidades programadas en cada ciclo de producción, seleccionando si procede el sistema de cultivo y controlando los diferentes parámetros.

CR4.1 La producción de microalgas se prevé dependiendo del consumo programado de las mismas por las áreas de producción de zooplancton o moluscos.

CR4.2 Los sistemas de cultivo establecidos se aplican y controlan en función de las necesidades de producción y de las disponibilidades del personal.

CR4.3 El tipo y cantidad de inóculo, así como las condiciones de cultivo, se determinan dependiendo de las prioridades de cada especie.

CR4.4 Los estadillos rutinarios de producción se revisan realizando las oportunas modificaciones en las condiciones de cultivo en caso necesario.

CR4.5 La tasa y la curva de crecimiento de los cultivos se verifica que se mantiene en los límites definidos por el plan de producción.

CR4.6 La cosecha se decide teniendo en cuenta la calidad de las microalgas y el medio, las curvas de crecimiento y el sistema de cultivo empleado.

RP5: Detectar la existencia de indicadores de problemas de contaminación microbiológica para su comunicación al superior jerárquico, y supervisar y/o realizar la aplicación de las medidas de prevención y control necesarias según los protocolos establecidos.

CR5.1 Las contaminaciones microbiológicas se detectan por la presencia de organismos contaminantes o a través de indicadores fenotípicos y de comportamiento de las microalgas, comunicándolo a sus superiores.

CR5.2 Las técnicas básicas de siembra para el aislamiento de bacterias se realizan siguiendo los protocolos establecidos.

CR5.3 La aplicación y seguimiento de los tratamientos necesarios para el cultivo, así como la introducción de medidas correctoras en el sistema, se controla según los protocolos establecidos.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipamiento general de una unidad de producción de fitoplancton. Equipos de medición de las condiciones del medio de cultivo. Utensilios y equipos para el aislamiento, elaboración de cepas y cultivos en masa. Material de laboratorio. Material para la toma y procesado de las muestras. Material para la conservación de muestras, materias primas y productos. Material para el control microbiológico y la administración de tratamientos terapéuticos. Sistemas de limpieza y desinfección. EPIS. Equipo informático.

Productos y resultados: Células de fitoplancton aptas para su utilización como alimento vivo.

Información utilizada o generada: Esquema general del funcionamiento de la instalación. Manuales técnicos de mantenimiento de uso de equipos y sistemas. Instrucciones de uso de productos químicos. Plan de producción específico del área. Productividad natural de la zona y especies presentes. Inventario de material, productos químicos y equipamiento. Manual de control sanitario. Criterios de calidad.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: CULTIVAR ZOOPLANCTON

Nivel: 2

Código: UC0018_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Verificar que las instalaciones, sistemas de control, equipos y material para el cultivo están preparados para el inicio, así como durante el desarrollo de las actividades de cultivo de zooplancton según lo establecido en los protocolos.

CR1.1 La previsión de necesidades de equipos y materiales se lleva a cabo proponiendo las compras oportunas, en función de los objetivos de producción.

CR1.2 La desinfección de las instalaciones se verifica que se ha realizado siguiendo el protocolo establecido.

CR1.3 La aplicación de los tratamientos del agua, aire, recipientes y utensilios de cultivo se controla verificando que opera adecuadamente.

CR1.4 Los estadillos de mantenimiento de los sistemas y equipos se supervisan para comprobar que se cumplimentan de forma correcta, y actuando en consecuencia siguiendo los criterios de la empresa.

RP2: Desarrollar el programa de trabajo para cumplir el plan de producción optimizando los recursos materiales y humanos.

CR2.1 La distribución de las tareas a corto y medio plazo se planifica teniendo en cuenta los medios y el personal disponibles, las actividades a realizar y el plan de producción.

CR2.2 Las operaciones realizadas por el personal a su cargo se comprueba que se llevan a cabo sincronizadamente en su área de trabajo, evitando desajustes en la producción.

CR2.3 Los datos registrados durante el cultivo se recopilan y organizan de forma adecuada para su análisis posterior.

CR2.4 Los informes parciales que soliciten los superiores sobre condiciones de cultivo, estado sanitario, calidad... se realizan con la frecuencia requerida a lo largo del cultivo.

CR2.5 Los informes sobre resultados finales de producción: crecimiento, supervivencia, entradas y salidas, biomasa producida, índices de conversión e incidencias patológicas, se realizan claros y precisos para su análisis posterior.

CR2.6 En base a los resultados de producción, a las incidencias ocurridas y a su contraste con datos históricos se proponen las modificaciones oportunas para optimizar los recursos teniendo en cuenta criterios técnicos y de eficacia.

RP3: Supervisar y/o realizar el cultivo y mantenimiento de cepas de zooplancton, aplicando métodos de aislamiento, purificación y control.

CR3.1 La recolección de zooplancton natural se supervisa y/o realiza con los equipos adecuados y en las zonas predeterminadas.

CR3.2 Los replicados de los cultivos se programan y realizan conforme al plan de producción y a los protocolos de la empresa.

CR3.3 Los tratamientos para la purificación de cepas se determinan en función del tipo de contaminación y de acuerdo con los protocolos establecidos para cada caso.

CR3.4 Las dietas y medios de cultivo se determinan y elaboran en función de las necesidades de la especie.

CR3.5 El seguimiento de las cepas se realiza verificando que los parámetros físico-químicos, la calidad y el crecimiento de los cultivos se mantienen dentro de los límites definidos.

RP4: Organizar la producción de zooplancton para obtener las cantidades programadas en cada ciclo de producción.

CR4.1 La producción de zooplancton a corto plazo se prevé dependiendo del consumo programado del mismo por el área de producción de cultivo larvario.

CR4.2 Los sistemas de cultivo establecidos para cada especie de zooplancton se aplican y controlan en función de las necesidades de producción.

CR4.3 Las dietas de mantenimiento se ajustan de modo que se consigan crecimientos exponenciales de la población, y las dietas/ medios de enriquecimiento se ajustan para obtener la cosecha en condiciones nutritivas adecuadas para las larvas.

CR4.4 La densidad de siembra y las condiciones de cultivo se determinan dependiendo de las necesidades de cada especie de zooplancton y del plan de producción del criadero.

CR4.5 Los registros de zooplancton y alimento administrado se supervisan comprobando que se ajustan a los valores establecidos en los protocolos.

CR4.6 La descapsulación de los cistes de artemia se supervisa para iniciar los cultivos comprobando la tasa de eclosión.

CR4.7 Los parámetros físico-químicos del cultivo se analizan verificando si se mantienen dentro de los límites óptimos para cada especie y, en su caso, se determinan las modificaciones oportunas.

CR4.8 La cosecha se decide teniendo en cuenta las curvas de crecimiento y el sistema de cultivo empleado.

RP5: Supervisar y/o realizar las tareas necesarias para el enriquecimiento del zooplancton, según protocolos establecidos.

CR5.1 El enriquecimiento del zooplancton se supervisa o realiza de modo que se consigan cantidades programadas en condiciones de nutrición óptimas.

CR5.2 El suministro de las dietas enriquecidas con productos comerciales y/o microalgas, así como los tratamientos se supervisa comprobando que se realizan siguiendo los protocolos establecidos.

CR5.3 El buen estado de los productos utilizados se verifica teniendo en cuenta las características de cada producto.

RP6: Detectar la existencia de indicadores de problemas de contaminación microbiana y supervisar y/o realizar la aplicación de las medidas de prevención y control necesarias según los protocolos establecidos, previa comunicación al superior jerárquico.

CR6.1 Las posibles contaminaciones microbianas se detectan por la presencia de organismos contaminantes, o a través de la observación de estados anómalos del zooplancton, comunicándolo a sus superiores.

CR6.2 La aplicación y el seguimiento de los tratamientos necesarios en el cultivo o de las medidas correctoras en el sistema se controla siguiendo los protocolos establecidos.

Contexto profesional:

Medios de producción: Equipamiento general de una unidad de producción de zooplancton. Equipos de medición de las condiciones del medio de cultivo. Utensilios y equipos para el aislamiento, elaboración de cepas y cultivos en masa y para los sistemas de cosecha y transferencia de zooplancton. Material de laboratorio. Material

para la toma y procesado de las muestras. Material para el control microbiológico y la administración de tratamientos terapéuticos. Sistemas de limpieza y desinfección. EPIS. Equipo informático.

Productos y resultados: Zooplancton apto para su utilización como alimento vivo.

Información utilizada o generada: Esquema general del funcionamiento y mantenimiento de la instalación. Instrucciones de uso de productos químicos. Plan de producción específico del área. Productividad natural de la zona y especies presentes. Inventario de material, productos químicos y equipamiento. Protocolos de trabajo. Manual de control sanitario. Criterios de calidad.

Módulo formativo 1: Producción de fitoplancton

Nivel: 2.

Código: MF0017_2.

Asociado a la UC: Cultivar fitoplancton.

Duración: 180 horas.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Adecuar la dotación de la instalación a cada fase del cultivo según las previsiones de producción.

CE1.1 Describir las características/dimensiones de la instalación para satisfacer las necesidades para una producción determinada.

CE1.2 Realizar un inventario de las necesidades de material necesario para aplicar los protocolos en cada fase de cultivo.

CE1.3 Clasificar y caracterizar las distintas etapas de un proceso productivo.

CE1.4 Identificar las circunstancias de cultivo en que es necesario tomar una decisión y elegir la más adecuada.

CE1.5 Elaborar una programación de actividades de producción en función de los protocolos establecidos.

CE1.6 En un supuesto práctico:

Describir las actividades del mantenimiento de uso y diferenciarlas de las tareas del mantenimiento especializado.

Seleccionar el material necesario para desarrollar cada fase de cultivo.

C2: Adaptar el desarrollo del plan de producción a la disponibilidad de personal, materiales y medios de cultivo.

CE2.1 Describir las actividades que deben ser realizadas para alcanzar los objetivos establecidos en el plan de producción.

CE2.2 Enumerar los recursos humanos necesarios para la realización de cada fase del cultivo.

CE2.3 Enumerar y sincronizar las tareas teniendo en cuenta los medios y el personal disponibles.

CE2.4 Identificar las medidas de seguridad e higiene con relación al uso de instalaciones y equipos.

CE2.5 En un supuesto práctico:

Interpretar los datos de producción.

Elaborar estadillos que sintetizan el desarrollo de las diferentes fases de cultivo.

Seleccionar datos relevantes para la elaboración de informes sobre la aplicación del plan de producción.

CE2.6 En un supuesto práctico sobre incidencias en la producción:

Identificar las posibles causas y proponer modificaciones para, optimizando los medios y los recursos, minimizar dichas incidencias.

C3: Controlar la evolución de los cultivos para conseguir una producción programada.

CE3.1 Describir las condiciones adecuadas para el mantenimiento de las cepas (cultivos-madre y cultivos para producción).

CE3.2 Enunciar los diferentes medios de cultivo.

CE3.3 Describir métodos de aislamiento de microalgas.

CE3.4 Enumerar los procedimientos y sistemas de cultivo de las microalgas.

CE3.5 Interpretar registros de población y de parámetros.

CE3.6 Predecir las necesidades de producción de microalgas en función de la información suministrada por las áreas de producción dependientes a corto plazo, y por el plan de producción a largo plazo.

CE3.7 En un supuesto práctico:

Identificar los equipos y materiales necesarios para el aislamiento de cepas.

Realizar repicados de cepas para mantenimiento de cultivos-madre y para inóculos adecuados.

CE3.8 En un supuesto práctico de cultivo de microalgas bien caracterizado:

Registrar e interpretar los parámetros físico-químicos. Identificar y seleccionar los inóculos de microalgas más adecuada.

Preparar medios de cultivo.

Realizar recuentos del cultivo e identificar la fase de crecimiento.

Realizar las operaciones para la siembra.

Establecer los aportes de nutrientes para cada especie de cultivo, determinando el tipo de abono.

Seleccionar el sistema de cultivo para conseguir una producción programada.

Calcular el volumen a cosechar en función de los datos del cultivo de fitoplancton y de las necesidades del mismo.

C4: Interpretar la calidad del fitoplancton aplicando las técnicas establecidas.

CE4.1 Describir las técnicas de tomas de muestras.

CE4.2 Describir las condiciones ambientales adecuadas para la correcta evolución del cultivo.

CE4.3 Definir los criterios de calidad del cultivo de las distintas especies de microalgas.

CE4.4 En un supuesto práctico:

Realizar recuentos, comprobar el crecimiento y el desarrollo del cultivo.

Determinar el momento óptimo para realizar la cosecha en los diferentes sistemas de cultivo.

Interpretar las alteraciones del comportamiento del fitoplancton.

C5: Aplicar las medidas de profilaxis en relación al cultivo, instalaciones y equipos.

CE5.1 Identificar las técnicas de elaboración, esterilización y desinfección de medios de cultivo, materiales, equipos e instalaciones.

CE5.2 Identificar los productos, equipos y procedimientos de asepsia desinfección y esterilización de uso común en acuicultura.

CE5.3 Describir especificaciones de higiene y profilaxis de las instalaciones, materiales y equipos para que se encuentren en correcto uso.

CE5.4 Enumerar las principales fuentes de contaminación, sus riesgos y consecuencias en el proceso productivo.

CE5.5 Describir métodos de aislamiento de microorganismos.

CE5.6 Describir los posibles tratamientos al cultivo.

CE5.7 Sobre un supuesto práctico:

Identificar los puntos susceptibles de originar procesos de contaminación en el cultivo.

Relacionar las técnicas de higiene con los medios y equipos necesarios para realizarlas.

Comprobar el estado microbiológico.

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

C1 respecto a la identificación de distintos tipos de instalaciones en función de las necesidades de cada una de las fases de cultivo y mantenimiento de las mismas.

C2 respecto a la adecuación del plan de producción a la variabilidad de los recursos disponibles.

C3 respecto al método e indicadores establecidos para el control de la evolución de los cultivos.

Contenidos:

Biología del fitoplancton:

Ultraestructura celular.

Taxonomía.

Reproducción y crecimiento.

Fotosíntesis.

Cultivo del fitoplancton:

Principales especies cultivadas.

Principales especies componentes del bloom microalgal.

Instalaciones y equipamiento del fitoplancton.

Medios de cultivo.

Requerimientos del fitoplancton.

Clasificación de los cultivos.

Sistemas de Cultivo de fitoplancton en pequeños volúmenes.

Sistemas de Cultivo de fitoplancton en grandes volúmenes.

Dinámica de los cultivos.

Profilaxis y prevención del cultivo:

Esterilización del material y del medio de cultivo.

Aislamiento y purificación.

Tratamientos profilácticos y terapéuticos.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de 45 m²

Laboratorio de análisis de 60 m²

Cámara isotérmica.

Taller/instalación de cultivo de 200 m² (1).

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el cultivo de fitoplancton, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Licenciado y de otras de igual 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: Producción de zooplancton

Nivel: 2.

Código: MF0018_2.

Asociado a la UC: Cultivar zooplancton.

Duración: 180 horas.

(1) Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación.

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Adecuar las previsiones de dotación de la instalación a cada fase del cultivo.

CE1.1 Describir las características/dimensiones de la instalación para adaptar las necesidades de producción en cada fase del cultivo de zooplancton.

CE1.2 Clasificar y caracterizar las distintas etapas del proceso productivo de cada especie.

CE1.3 Identificar las circunstancias de cultivo en que es necesario tomar una decisión y elegir la más adecuada.

CE1.4 Secuenciar las actividades de los protocolos de producción.

CE1.5 En un supuesto práctico:

Describir las actividades del mantenimiento de uso y discernirlas de las tareas del mantenimiento especializado.

Seleccionar el material necesario para desarrollar cada fase de cultivo.

C2: Adaptar el desarrollo del plan de producción a la disponibilidad de personal, materiales y medios de cultivo.

CE2.1 Realizar un inventario de las necesidades de material adecuado para aplicar los protocolos en cada fase de cultivo.

CE2.2 Definir los recursos humanos necesarios para la realización de cada fase del cultivo.

CE2.3 Identificar las medidas de seguridad e higiene con relación al uso de instalaciones y equipos.

CE2.4 Describir las actividades que deben ser realizadas para alcanzar los objetivos establecidos en el Plan de producción.

CE2.5 En un supuesto práctico:

Registrar los datos de producción e identificar los datos más relevantes.

Elaborar estadillos que registren los parámetros físico-químicos y biológicos del cultivo.

CE2.6 En un supuesto práctico:

Definir los medios de cultivo, materiales y los recursos humanos necesarios para la realización del cultivo en cada fase del cultivo.

Distribuir y sincronizar las tareas teniendo en cuenta los medios y el personal disponibles.

Elaborar informes en base a la documentación suministrada.

CE2.7 En un supuesto práctico sobre alteraciones de la producción:

Identificar las posibles causas de alteraciones en el cultivo.

Proponer alternativas para minimizar las alteraciones en el cultivo.

C3: Controlar el desarrollo del cultivo para conseguir una producción programada.

CE3.1 Elegir el método de recolección/cosecha de zooplancton para cada especie.

CE3.2 Describir el plan para el mantenimiento de las cepas (cultivos-madre y cultivos para producción).

CE3.3 Explicar los procedimientos y sistemas de cultivo del zooplancton.

CE3.4 Describir las técnicas de descapsulación.

CE3.5 Seleccionar las condiciones de cultivo y medios más adecuados para cada especie.

CE3.6 En un supuesto práctico de cultivo de artemia:

Calcular las necesidades en función de la información suministrada.

Realizar la descapsulación de la artemia.

Realizar las operaciones de incubación y cosecha de la artemia en diferentes fases.

CE3.7 En un supuesto práctico de cultivo de rotífero:

Registrar e interpretar los parámetros físico-químicos.

Realizar recuentos del cultivo e identificar la fase de crecimiento.

Determinar el momento óptimo para realizar la cosecha en los diferentes sistemas de cultivo.

Calcular el volumen a cosechar en función de los datos del cultivo.

Calcular el alimento a suministrar.

C4: Identificar la calidad del zooplancton.

CR4.1 Describir las condiciones ambientales necesarias para la correcta evolución del cultivo.

CR4.2 Definir los criterios de calidad del cultivo de las distintas especies de zooplancton.

CR4.3 En un supuesto práctico:

Interpretar las alteraciones del comportamiento del zooplancton.

Identificación de características morfométricas.

Interpretar el crecimiento y el desarrollo del cultivo.

CR4.4 Enumerar las características que identifican la calidad del zooplancton.

CR4.5 En un supuesto práctico:

Calcular la eficiencia de eclosión del zooplancton.

Reconocer la calidad del zooplancton alimentado con diferentes dietas.

C5: Controlar el enriquecimiento de zooplancton.

CR5.1 Enumerar los diferentes sistemas de enriquecimiento.

CR5.2 Definir los procedimientos para enriquecer el zooplancton.

CR5.3 Necesidades nutricionales de cada especie y técnicas de elaboración de dietas.

CR5.4 En un supuesto práctico:

Definir el tipo y calcular la dosis de enriquecedores.

Preparar y añadir los enriquecedores.

Controlar los parámetros físico-químicos.

C6: Identificar las medidas de prevención y profilaxis en relación al cultivo, instalaciones y equipos.

CE6.1 Enumerar las principales fuentes de contaminación, sus riesgos y consecuencias en el desarrollo del cultivo.

CE6.2 Describir especificaciones de higiene y profilaxis de las instalaciones, materiales, y equipos para que se encuentren en correcto uso.

CE6.3 Describir los posibles tratamientos al cultivo.

CE6.4 Identificar los productos, equipos y procedimientos de asepsia y desinfección de uso común en acuicultura.

CE6.5 En un supuesto práctico:

Determinar las dosis de los diferentes tratamientos utilizados para la desinfección y profilaxis según los protocolos suministrados.

Realizar el cultivo aplicando las correctas medidas de higiene y profilaxis.

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

C1 respecto a la identificación de distintos tipos de instalaciones en función de las necesidades de cada una de las fases de cultivo y mantenimiento de las mismas.

C2 respecto a la adecuación del plan de producción a la variabilidad de los recursos disponibles.

C3 respecto al método e indicadores establecidos para el control de la evolución de los cultivos.

Contenidos:

Biología de la artemia.

Morfología y anatomía externa.

Anatomía interna.

Taxonomía.

Reproducción y crecimiento.

Cultivo de la artemia.

Descapsulación.

Incubación de cistes y cosecha de nauplios.

Producción de metanauplios.

Valor nutritivo.

Enriquecimiento.

Instalaciones de cultivo de la artemia.

Control del cultivo.

Biología de los rotíferos.

Morfología y anatomía externa.

Anatomía interna.

Taxonomía.

Reproducción y crecimiento.

Cultivo de los rotíferos.

Tipos de cultivo.

Siembra y mantenimiento del cultivo.

Control del crecimiento.

Cosecha del cultivo.

Cambio del medio de cultivo.

Calidad nutritiva del rotífero.

Enriquecimiento.

Biología y cultivo de copépodos.

Morfología y anatomía externa.

Anatomía interna.

Taxonomía.

Reproducción y crecimiento.

Valor nutritivo.

Alimentación.

Profilaxis y prevención del cultivo.

Criterios sanitarios y desinfección.

Esterilización del material y del medio de cultivo.

Aislamiento y purificación.

Tratamientos profilácticos.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de 45 m²

Laboratorio de análisis de 60 m²

Taller/instalación de cultivo de 200 m² (1).

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el cultivo de zooplancton, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Licenciado y de otras de igual 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 VIII

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ENGORDE DE PECES, CRUSTÁCEOS Y CEFALÓPODOS

Familia Profesional: Marítimo-Pesquera

Nivel: 2

Código: MAP008_2

Competencia general: Supervisar y/o realizar el engorde de peces, crustáceos y cefalópodos en cualquier tipo de explotación acuícola, consiguiendo la calidad requerida, en condiciones de seguridad, higiene y de protección del medio ambiente.

Unidades de competencia:

UC0019_2: Engordar especies acuícolas en jaulas.

UC0020_2: Engordar especies acuícolas en instalaciones en tierra.

Entorno profesional:

Ámbito profesional: Desarrolla su actividad profesional en pequeñas, medianas y grandes empresas, como trabajador por cuenta ajena, dedicadas al engorde de peces, crustáceos y cefalópodos.

Sectores productivos: Esta cualificación profesional se sitúa en el sector de acuicultura, en las que se desarrollen procesos de preengorde y engorde de peces, crustáceos y cefalópodos.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Trabajador del cultivo de peces de engorde en aguas de mar.

Trabajador del cultivo de peces en aguas continentales.

Trabajador del cultivo de crustáceos.

Formación asociada: (420 horas).

Módulos Formativos:

MF0019_2: Engorde en jaulas (210 horas).

MF0020_2: Engorde en instalaciones en tierra (210 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: ENGORDAR ESPECIES ACUÍCOLAS EN JAULAS

Nivel: 2

Código: UC0019_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Asegurar el perfecto estado de funcionamiento de la instalación y equipos y materiales necesarios para el desarrollo de la actividad.

CR1.1 El inventario de redes se revisa y se determina la necesidad de cambios, proponiendo las compras oportunas.

CR1.2 Los amarres y sus elementos de fondeo se verifican que están en perfecto estado de uso, decidiendo su cambio o modificación en función de criterios de empresa.

CR1.3 Los equipos y materiales que se utilizan se supervisa, comprobando que estén en perfecto estado de uso en función de la actividad a realizar y la especie cultivada.

CR1.4 La revisión de equipos, embarcaciones auxiliares, sistemas eléctricos se programa y se comprueba su revisión supervisando las hojas de control.

(1) Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación.