

I. DISPOSICIONES GENERALES

MINISTERIO DE TRABAJO E INMIGRACIÓN

14828 *Real Decreto 1376/2009, de 28 de agosto, por el que se establecen dos certificados de profesionalidad de la familia profesional Marítimo pesquera que se incluyen en el Repertorio Nacional de certificados de profesionalidad.*

La Ley 56/2003, de 16 de diciembre, de Empleo, establece en su artículo 3 que corresponde al Gobierno, a propuesta del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, y previo informe de este Ministerio a la Conferencia Sectorial de Asuntos Laborales, la elaboración y aprobación de las disposiciones reglamentarias en relación con, entre otras, la formación profesional ocupacional y continua en el ámbito estatal, así como el desarrollo de dicha ordenación. Asimismo, señala en su artículo 25.2, que los programas de formación ocupacional y continua se desarrollarán de acuerdo con lo establecido en dicha ley, así como en la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional y en las normas que se dicten para su aplicación. Tras la entrada en vigor del Real Decreto 395/2007, de 23 de marzo, por el que se regula el subsistema de formación profesional para el empleo, las dos modalidades de formación profesional en el ámbito laboral –la formación ocupacional y la continua– han quedado integradas en el subsistema de formación profesional para el empleo.

Por su parte, la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, tiene como finalidad la creación de un Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional entendido como el conjunto de instrumentos y acciones necesarios para promover y desarrollar la integración de las ofertas de formación profesional y la evaluación y acreditación de las competencias profesionales. Instrumentos principales de ese Sistema son el Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales y el procedimiento de reconocimiento, evaluación, acreditación y registro de las mismas. En su artículo 8, la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, establece que los certificados de profesionalidad acreditan las cualificaciones profesionales de quienes los han obtenido y que serán expedidos por la Administración competente, con carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. Además, en su artículo 10.1, indica que la Administración General del Estado, de conformidad con lo que se establece en el artículo 149.1.30.^a y 7.^a de la Constitución y previa consulta al Consejo General de la Formación Profesional, determinará los títulos y los certificados de profesionalidad, que constituirán las ofertas de formación profesional referidas al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

El Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales, según el artículo 3.3 del Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre, por el que se regula el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, en la redacción dada al mismo por el Real Decreto 1416/2005, de 25 de noviembre, constituye la base para elaborar la oferta formativa conducente a la obtención de los títulos de formación profesional y de los certificados de profesionalidad y la oferta formativa modular y acumulable asociada a una unidad de competencia, así como de otras ofertas formativas adaptadas a colectivos con necesidades específicas. De acuerdo con lo establecido en el artículo 8.5 del mismo real decreto, la oferta formativa de los certificados de profesionalidad se ajustará a los indicadores y requisitos mínimos de calidad que garanticen los aspectos fundamentales de un sistema integrado de formación, que se establezcan de mutuo acuerdo entre las Administraciones educativa y laboral, previa consulta al Consejo General de Formación Profesional.

El Real Decreto 34/2008, de 18 de enero, por el que se regulan los certificados de profesionalidad, ha actualizado, en consonancia con la normativa mencionada, la regulación de los certificados que se establecía en el anterior Real Decreto 1506/2003, de 28 de noviembre, por el que se establecen las directrices de los certificados de profesionalidad, que ha sido derogado.

En dicho Real Decreto 34/2008, se define la estructura y contenido de los certificados de profesionalidad, a partir del Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales y de las directrices fijadas por la Unión Europea, y se establece que el Servicio Público de Empleo Estatal, con la colaboración de los Centros de Referencia Nacional, elaborará y actualizará los certificados de profesionalidad, que serán aprobados por real decreto.

En este marco regulador procede que el Gobierno establezca dos nuevos certificados de profesionalidad de la familia profesional Marítimo pesquera de las áreas profesionales de Acuicultura y Pesca y navegación, que se incorporarán al Repertorio Nacional de certificados de profesionalidad por niveles de cualificación profesional atendiendo a la competencia profesional requerida por las actividades productivas, tal y como se recoge en el artículo 4.4 y en el anexo II del Real Decreto 1128/2003, anteriormente citado.

En el proceso de elaboración de este real decreto ha emitido informe el Consejo General de la Formación Profesional, el Consejo General del Sistema Nacional de Empleo y ha sido informada la Conferencia Sectorial de Empleo y Asuntos Laborales.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Trabajo e Inmigración y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 28 de agosto de 2009,

DISPONGO:

Artículo 1. *Objeto y ámbito de aplicación.*

Este real decreto tiene por objeto establecer dos certificados de profesionalidad de la familia profesional Marítimo pesquera que se incluyen en el Repertorio Nacional de Certificados de Profesionalidad, regulado por el Real Decreto 34/2008, de 18 de enero, por el que se regulan los certificados de profesionalidad.

Dichos certificados de profesionalidad tienen carácter oficial y validez en todo el territorio nacional y no constituyen una regulación del ejercicio profesional.

Artículo 2. *Certificados de Profesionalidad que se establecen.*

Los Certificados de Profesionalidad que se establecen corresponden a la Familia Profesional Marítimo pesquera y son los que a continuación se relacionan, cuyas especificaciones se describen en los anexos que se indican:

Familia Profesional: Marítimo Pesquera.

Anexo I. Confección y mantenimiento de artes y aparejos – Nivel 2.

Anexo II. Engorde de peces, crustáceos y cefalópodos – Nivel 3.

Artículo 3. *Estructura y contenido.*

El contenido de cada certificado de profesionalidad responde a la estructura establecida en los apartados siguientes:

- a) En el apartado I: Identificación del certificado de profesionalidad.
- b) En el apartado II: Perfil profesional del certificado de profesionalidad.
- c) En el apartado III: Formación del certificado de profesionalidad.
- d) En el apartado IV: Prescripciones de los formadores.
- e) En el apartado V: Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamientos.

Artículo 4. *Acceso a la formación de los certificados de profesionalidad.*

1. Para acceder a la formación de los módulos formativos de los certificados de profesionalidad de los niveles de cualificación profesional 2 y 3 deberá verificarse que el alumno posee las competencias clave suficientes en los ámbitos establecidos en los criterios de acceso de los alumnos, para cada uno de los módulos formativos. En el caso de que esta formación se imparta total o parcialmente a distancia, se deberá verificar que

el alumno posee el nivel de competencia digital suficiente para cursar con aprovechamiento dicha formación.

2. Estas competencias se podrán demostrar a través de la superación de las pruebas que organice la administración pública competente en las que se evaluará al candidato en cada uno de los ámbitos y niveles establecidos en los criterios de acceso.

3. Las administraciones públicas competentes convocarán las mencionadas pruebas y facilitarán, en su caso, la formación mínima necesaria para la adquisición de aquellas competencias clave suficientes para el aprovechamiento de la formación de los certificados de profesionalidad.

4. Estarán exentos de la realización de estas pruebas:

a) Quienes estén en posesión de un certificado de profesionalidad del mismo nivel del módulo o módulos formativos y/o del certificado de profesionalidad al que desean acceder.

b) Quienes deseen acceder a un certificado de profesionalidad de nivel 3 y estén en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 2 de la misma familia y área profesional.

c) Quienes deseen acceder a un certificado de profesionalidad de nivel 2 y estén en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 1 de la misma familia y área profesional.

d) Quienes cumplan el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado medio para los certificados de profesionalidad de nivel 2 y a los ciclos formativos de grado superior para los niveles 3, o bien hayan superado las correspondientes pruebas de acceso reguladas por las administraciones educativas.

e) Quienes tengan superada la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años.

Artículo 5. *Módulo de formación práctica en centros de trabajo.*

1. El módulo de formación práctica en centros de trabajo se realizará preferentemente una vez superados el resto de los módulos formativos de cada certificado de profesionalidad, si bien también podrá desarrollarse simultáneamente a la realización de aquéllos. En ningún caso se podrá programar este módulo de forma independiente.

2. La realización de este módulo se articulará a través de convenios o acuerdos entre los centros formativos y los centros de trabajo.

3. El tutor del módulo de formación práctica en centros de trabajo, designado por el centro formativo de entre los formadores del certificado de profesionalidad, será el responsable de acordar el programa formativo con la empresa y de realizar, junto con el tutor designado por la empresa, el seguimiento y la evaluación de los alumnos. A tal fin el programa formativo incluirá criterios de evaluación, observables y medibles.

4. Estarán exentos de realizar este módulo los alumnos de los programas de formación en alternancia con el empleo, en el área del correspondiente certificado, así como quienes acrediten una experiencia laboral de al menos tres meses, que se corresponda con las capacidades recogidas en el citado módulo del certificado de profesionalidad. Las solicitudes de exención de este módulo por su correspondencia con la práctica laboral se realizarán de acuerdo con lo regulado por las administraciones laborales competentes, que expedirán un certificado de exención del mismo.

5. La experiencia laboral a que se refiere el apartado anterior se acreditará mediante la certificación de la empresa donde se haya adquirido la experiencia laboral, en la que conste específicamente la duración del contrato, la actividad desarrollada y el periodo de tiempo en el que se ha realizado dicha actividad. En el caso de trabajadores por cuenta propia, se exigirá la certificación de alta en el censo de obligados tributarios, con una antigüedad mínima de tres meses, así como una declaración del interesado de las actividades más representativas.

Artículo 6. *Formadores.*

1. Las prescripciones sobre formación y experiencia profesional para la impartición de los certificados de profesionalidad son las recogidas en el apartado IV de cada certificado de profesionalidad y se deben cumplir tanto en la modalidad presencial como a distancia.

2. De acuerdo con lo establecido en el artículo 13.3 del Real Decreto 34/2008, de 18 de enero, podrán ser contratados como expertos para impartir determinados módulos formativos que se especifican en el apartado IV de cada uno de los anexos de los certificados de profesionalidad, los profesionales cualificados con experiencia profesional en el ámbito de la unidad de competencia a la que está asociado el módulo.

3. Para acreditar la competencia docente requerida, el formador o experto deberá estar en posesión del certificado de profesionalidad de Formador ocupacional o formación equivalente en metodología didáctica de formación profesional para adultos.

Del requisito establecido en el párrafo anterior estarán exentos:

a) Quienes estén en posesión de las titulaciones de licenciado en Pedagogía, Psicopedagogía o de Maestro en todas sus especialidades, o título de graduado en Psicología o título de graduado en Pedagogía o postgrado de especialización en Psicopedagogía.

b) Quienes posean una titulación universitaria oficial distinta de las indicadas en el apartado anterior y además se encuentren en posesión del título de Especialización didáctica expedido por el Ministerio de Educación o equivalente.

c) Quienes acrediten una experiencia docente contrastada de al menos 600 horas en los últimos siete años en formación profesional para el empleo o del sistema educativo.

4. Los formadores que impartan formación a distancia deberán contar con formación y experiencia en esta modalidad, en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, así como reunir los requisitos específicos que se establecen para cada certificado de profesionalidad. A tal fin, las autoridades competentes desarrollarán programas y actuaciones específicas para la formación de estos formadores.

Artículo 7. *Contratos para la formación.*

1. La formación teórica de los contratos para la formación podrá realizarse a distancia hasta el máximo de horas susceptibles de desarrollarse en esta modalidad que se establece, para cada módulo formativo, en el certificado de profesionalidad.

2. La formación de los módulos formativos que no se desarrolle a distancia podrá realizarse en el puesto de trabajo o en procesos formativos presenciales.

Artículo 8. *Formación a distancia.*

1. Cuando el módulo formativo incluya formación a distancia, ésta deberá realizarse con soportes didácticos autorizados por la administración laboral competente que permitan un proceso de aprendizaje sistematizado para el participante, y necesariamente será complementado con asistencia tutorial.

2. La formación de los módulos formativos impartidos mediante la modalidad a distancia se organizará en grupos de 25 participantes como máximo.

3. Los módulos formativos que, en su totalidad, se desarrollen a distancia requerirán la realización de, al menos, una prueba final de carácter presencial.

Artículo 9. *Centros autorizados para su impartición.*

1. Los centros y entidades de formación que impartan formación conducente a la obtención de un certificado de profesionalidad deberán cumplir con las prescripciones de los formadores y los requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamiento establecidos en cada uno de los módulos formativos que constituyen el certificado de profesionalidad.

2. Los centros que impartan exclusivamente y a distancia la formación teórica de los contratos para la formación, estarán exentos de cumplir los requisitos sobre espacios, instalaciones y equipamiento, establecidos en el apartado anterior.

Artículo 10. *Correspondencia con los títulos de formación profesional.*

La acreditación de unidades de competencia obtenidas a través de la superación de los módulos profesionales de los títulos de formación profesional surtirán los efectos de exención del módulo o módulos formativos de los certificados de profesionalidad asociados a dichas unidades de competencia establecidos en el presente real decreto.

Disposición adicional única. *Nivel del certificado de profesionalidad en el marco europeo de cualificaciones.*

Una vez que se establezca la relación entre el marco nacional de cualificaciones y el marco europeo de cualificaciones, se determinará el nivel correspondiente de los certificados de profesionalidad establecidos en este real decreto dentro del marco europeo de cualificaciones.

Disposición final primera. *Título competencial.*

El presente Real Decreto se dicta en virtud de las competencias que se atribuyen al Estado en el artículo 149.1.1.^a, 7.^a y 30.^a de la Constitución Española, que atribuye al Estado la competencia exclusiva para la regulación de las condiciones básicas que garanticen la igualdad de todos los españoles en el ejercicio de los derechos y en el cumplimiento de los deberes constitucionales; la legislación laboral; y la regulación de las condiciones de obtención, expedición y homologación de títulos académicos y profesionales y normas básicas para el desarrollo del artículo 27 de la Constitución, a fin de garantizar el cumplimiento de las obligaciones de los poderes públicos en esta materia.

Disposición final segunda. *Desarrollo normativo.*

Se autoriza al Ministro de Trabajo e Inmigración para dictar cuantas disposiciones sean precisas para el desarrollo de este real decreto.

Disposición final tercera. *Entrada en vigor.*

El presente real decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Dado en Palma de Mallorca, el 28 de agosto de 2009.

JUAN CARLOS R.

El Ministro de Trabajo e Inmigración,
CELESTINO CORBACHO CHAVES

ANEXO I

I. IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

Denominación: CONFECCIÓN Y MANTENIMIENTO DE ARTES Y APAREJOS

Código: MAPN0108

Familia Profesional: Marítimo-pesquera

Área Profesional: Pesca y navegación

Nivel de cualificación profesional: 2

Cualificación profesional de referencia:

MAP005_2 CONFECCIÓN Y MONTAJE DE ARTES Y APAREJOS (RD 295/2004)

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

UC0013_2: Confeccionar y montar artes y aparejos de pesca

UC0014_2: Mantener artes y aparejos de pesca

Competencia general:

Confeccionar y montar las artes y los aparejos de pesca, así como efectuar su reparación y mantenimiento, siguiendo las indicaciones de los planos y/o los procedimientos tradicionales.

Entorno Profesional:

Ámbito Profesional:

Desarrolla su actividad profesional como trabajador por cuenta ajena o de forma autónoma, en empresas privadas, grandes, medianas o pequeñas, dedicadas a la extracción de la pesca, acuicultura y fabricación de artes y aparejos de pesca.

Sectores Productivos:

Se ubica en los sectores de la pesca y acuicultura donde se desarrollan procesos de: Montaje de redes y aparejos.

Cría y engorde de peces, fundamentalmente.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

6323.003.7 Redero de mar

7932.004.9 Tejedor de redes a mano / Redero de tierra

Técnico en pesca

Requisitos necesarios para el ejercicio profesional:

Para ejercer las actividades de confección y montaje de artes y aparejos a bordo de un buque pesquero, se deberá estar en posesión de la tarjeta profesional de Marinero Pescador, tal y como se establece en el RD. 15159/2007 de 16 de noviembre.

Duración de la formación asociada: 330 horas

Relación de módulos formativos y de unidades formativas:

MF0013_2: Montaje de artes y aparejos de pesca (190 horas)

- UF0393: Preparación para la confección y montaje de artes y aparejos de pesca: planos y materiales (30 horas)
- UF0394: Elaboración de paños y elementos en artes y aparejos de pesca (90 horas)
- UF0395: Armado y montaje de artes y aparejos (70 horas)

MF0014_2: Mantenimiento de artes y aparejos (100 horas)

- UF0396: Reparación de artes y aparejos de pesca (70 horas)
- UF0397: Conservación de artes y aparejos de pesca (30 horas)

MP0085: Módulo de prácticas profesionales no laborales de Confección y montaje de artes y aparejos (40 horas)

II. PERFIL PROFESIONAL DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

Unidad de competencia 1

Denominación: CONFECCIONAR Y MONTAR ARTES Y APAREJOS DE PESCA

Nivel: 2

Código: UC0013_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP 1: Preparar los materiales y utensilios necesarios de forma que pueda realizarse la confección y montaje de las artes y aparejos en las condiciones adecuadas.

CR 1.1 Los hilos, cables y alambres a utilizar se estiban y clasifican en función de sus características y numeración.

CR 1.2 Los utensilios necesarios se preparan y depositan ordenadamente en el lugar de trabajo.

RP 2: Interpretar los planos correspondientes a las distintas artes y aparejos de pesca para su posterior confección y montaje de acuerdo a las indicaciones recogidas en los mismos.

CR 2.1 Las diferentes partes de los artes y aparejos se identifican en el plano según sus características.

CR 2.2 Los distintos planos de artes y aparejos, así como las abreviaturas y símbolos internacionales que aparecen en los mismos se interpretan correctamente.

CR 2.3 El material idóneo para la confección y montaje de las distintas secciones de artes y aparejos se determina mediante la observación adecuada de los planos.

RP 3: Confeccionar los distintos paños de las artes de pesca para su posterior armado aplicando la técnica y los medios adecuados.

CR 3.1 Los paños se elaboran atendiendo a las indicaciones de los planos.

CR 3.2 Los crecidos y menguados se realizan atendiendo a fórmulas correctas y aplicando las tablas FAO.

CR 3.3 En la construcción de los paños se aplican las medidas reglamentarias de las mallas.

RP 4: Efectuar el montaje de artes y aparejos de pesca, considerando las posibles variables que puedan producirse en el transcurso del proceso.

CR 4.1 La longitud de las relingas se determina mediante los cálculos prácticos necesarios, en caso de no disponer de planos.

CR 4.2 El armado de relingas y costadillos, así como el montaje de los paños sobre los mismos en las artes, y de los distintos elementos en los aparejos se realiza atendiendo a las indicaciones del plano correspondiente correctamente interpretado.

CR 4.3 Las pegaduras necesarias entre los diferentes paños se efectúan atendiendo a las normas correspondientes, así como las tiras de refuerzo precisas que se colocan atendiendo a las características del arte.

CR 4.4 Las modificaciones en las composiciones primitivas de las artes o los aparejos se realizan atendiendo a las necesidades de su trabajo en la mar y siguiendo las indicaciones del capitán o patrón.

CR 4.5 Las flotaciones y pesos necesarios se calculan y colocan atendiendo a las necesidades de su trabajo en la mar y siguiendo las indicaciones del capitán o patrón.

CR 4.6 Los trenes y burlones se montan atendiendo a las características de los distintos fondos donde trabaje el arte, y los elementos de los aparejos se preparan en relación a la profundidad del trabajo.

Contexto profesional

Medios de producción

Agujas, vara, malleros, calibrador, navaja, tijeras, hilos. Paños, cabos, flotadores, boyas, anclotes, piedras, giratorios, anzuelos, plomos, cadenas, eslabones de escape, anillas, eslabones, grilletes. Mallas, semialambrada, emplomada. Esferas, diablos, campanas, elementos de goma para burlones, pasadores, tenazas, tornillo, sebo, guardacabos, mordazas, alicates, mandiletas o parpallas.

Productos y resultados

Paños para el arte. Construcción de Artes. Construcción de Aparejos.

Información utilizada o generada

Planos de artes y aparejos. Símbolos y abreviaturas internacionales. Tablas internacionales para cortes.

Catálogos de hilos y cables. Reglamentaciones pesqueras nacionales e Internacionales. Vocabulario pesquero. Elementos informáticos.

Unidad de competencia 2

Denominación: MANTENER ARTES Y APAREJOS DE PESCA

Nivel: 2

Código: UC0014_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP 1: Efectuar los distintos cortes en los paños, según las averías ocasionadas, de forma que se garantice la perfecta reparación del arte.

CR 1.1 Los hilos se seleccionan de acuerdo a las características del arte a reparar.

CR 1.2 En los paños a utilizar se tiene en cuenta las dimensiones de las mallas y el diámetro del hilo del paño dañado, así como el número de mallas, sentido de las mismas y de los nudos.

CR 1.3 El ahorro del material en los cortes se realiza atendiendo al sistema de enumeración de mallas y lados de las mismas en función de su posición en el paño.

CR 1.4 La forma del corte del paño se efectúa teniendo en cuenta la posición que dicho paño ocupa en el arte.

RP 2: Ejecutar las reparaciones en artes y aparejos de manera que los mismos queden en condiciones de realizar su función extractiva.

CR 2.1 Los daños o averías producidas durante el lance se detectan y evalúan correctamente para su reparación.

CR 2.2 Los materiales y utensilios a utilizar en la reparación se seleccionan según las características del arte o aparejo.

CR 2.3 Las mallas averiadas de los paños, se limpian y pican correctamente y los elementos dañados del aparejo se deslían y sustituyen a fin de proceder a su reparación.

CR 2.4 Los daños producidos se reparan en tiempo y forma adecuados, siguiendo las especificaciones establecidas y aplicando las técnicas al uso.

RP 3: Realizar las operaciones necesarias para garantizar la buena conservación de los artes y aparejos de pesca, cuando no se encuentran trabajando.

CR 3.1 Los distintos accesorios de los artes o los aparejos se desmontan colocándolos convenientemente en los lugares adecuados.

CR 3.2 Los trabajos de limpieza, secado y estiba, se efectúan de forma que se garantice una buena aireación y protección ante el sol y otros agentes nocivos.

Contexto profesional

Medios de producción

Agujas, vara, malleros, calibrador, navaja, tijeras, hilos. Paños, cabos, flotadores, boyas, anclotes, piedras, giratorios, anzuelos, plomos, cadenas, eslabones de escape, anillas, eslabones, grilletes. Mallas, semialambrada, emplomada. Esferas, diablos, campanas, elementos de goma para burlones, pasadores, tenazas, tornillo, sebo, guardacabos, mordazas, alicates, mandiletas o parpallas.

Productos o resultado del trabajo

Paños para reparación. Reparación de artes y aparejos. Mantenimiento de artes y aparejos.

Información utilizada o generada

Planos de artes y aparejos. Símbolos y abreviaturas internacionales. Elementos informáticos.

III. FORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

MÓDULO FORMATIVO 1

Denominación: MONTAJE DE ARTES Y APAREJOS DE PESCA

Código: MF0013_2

Nivel de cualificación profesional: 2

Asociado a la Unidad de Competencia: UC0013_2: Confeccionar y montar artes y aparejos de pesca

Duración: 190 horas

UNIDAD FORMATIVA 1

Denominación: PREPARACIÓN PARA LA CONFECCIÓN Y MONTAJE DE ARTES Y APAREJOS DE PESCA: PLANOS Y MATERIALES.

Código: UF0393

Duración: 30 horas

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

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Identificar las distintas piezas que componen los artes y aparejos en sus planos correspondientes.

CE1.1 Interpretar la información contenida en los planos de construcción de artes o aparejos.

CE1.2 Explicar las características de los materiales relacionados en los planos.

CE1.3 Relacionar las distintas piezas con las secciones a que pertenecen en el arte o aparejo.

CE1.4 Dibujar piezas o secciones del arte o aparejo con sus anotaciones y características siguiendo las indicaciones oportunas en el caso de no existir plano.

C2: Seleccionar los materiales, elementos, y herramientas necesarios para confeccionar y montar los artes y aparejos que se utilizan en las distintas modalidades de pesca

CE2.1 Relacionar los materiales correspondientes a las distintas partes de los artes o aparejos de acuerdo a las especificaciones de los planos o a las indicaciones recibidas.

CE2.2 Elegir y utilizar adecuadamente las herramientas para realizar el montaje del arte o aparejo.

CE2.3 Preparar el espacio de trabajo para realizar éste con las máximas garantías de seguridad.

Contenidos.

1. Clasificación y confección de artes y aparejos de pesca.

- Generalidades de los diferentes artes y aparejos de pesca
- Denominación y enumeración de las diferentes partes de los mismos
- División de los Artes:
 - cerco
 - arrastre
 - artes menores
- Características de cada uno de los artes. Confección.
- División de los Aparejos:
 - Palangre de fondo
 - de media agua
 - de superficie
 - aparejos menores.
- Características de cada uno los aparejos. Confección.

2. Interpretación de Planos de artes y aparejos de pesca.

- Escalas: Concepto y operaciones.
- Abreviaciones y símbolos utilizados en los planos de artes y aparejos.
- Interpretación de planos.
- Localización de las distintas partes de un arte o aparejo.

3. Utilización de materiales para la confección de artes y aparejos de pesca

- Utensilios necesarios para los trabajos de confección y montaje: de corte, medida, producción y ajuste:
 - Utensilios de corte: tijeras, alicates y navajas
 - Utensilios de medida: baras y metro
 - Utensilios de producción: agujas, pasadores y giratorios
 - Utensilios de ajuste: guardacabos
- Fibras e Hilos.
 - Sistemas de numeración.
 - Propiedades de las principales fibras.
 - Concepto de elasticidad y resistencia a la rotura.
 - Hilos más utilizados. Nombres comerciales de los mismos. Características. Presentación.
 - Elección de hilos según el arte o aparejo a construir.
- Trallas o relingas, cabos, tanzas, cables y alambres:
 - Tipos, numeración y nomenclatura.
 - Características de los mismos a tener en cuenta según la pieza a construir y lugar que ocupe dentro de la misma.
- Selección y combinación de los distintos materiales en uso para el arte o aparejo
- Medidas de seguridad básicas en el uso y manejo de los diferentes materiales.

UNIDAD FORMATIVA 2

Denominación: ELABORACIÓN DE PAÑOS Y ELEMENTOS EN ARTES Y APAREJOS DE PESCA

Código: UF0394

Duración: 90 horas

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

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Elaborar los paños o elementos del arte o aparejo que fueran necesarias para su posterior montaje.

CE1.1 Explicar el proceso de elaboración de un paño o una pieza determinada, partiendo de paños o materiales existentes.

CE1.2 Describir el proceso de confección de paños partiendo de materiales básicos.

CE1.3 Realizar los crecidos y menguados en los paños a elaborar según las indicaciones oportunas.

CE1.4 Obtener la razón de corte de los paños según las relaciones establecidas en las tablas FAO.

CE1.5 Efectuar los cortes en paños existentes atendiendo a las características y posición de los mismos en el arte.

C2: Realizar las operaciones preparatorias que permitan el posterior montaje de artes y aparejos de pesca.

CE2.1 Analizar los nudos y costuras más adecuados a realizar teniendo en cuenta la pieza a construir.

CE2.2 Efectuar las operaciones de medidas de mallas usando el calibrador y aplicando las normas al respecto.

CE2.3 Identificar sobre el paño los datos que nos permitan encontrar la superficie de la pieza y del hilo de la misma.

CE2.4 Comprobar la medida de las brazoladas para un palangre teniendo en cuenta la especie a capturar.

CE2.5 Determinar el tipo de anzuelo a utilizar según la especie a capturar, realizando luego los «empates» oportunos.

Contenidos

1. Elaboración de paños en las artes de pesca

- Nudos y costuras necesarios para los trabajos con artes y aparejos. Ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.
- Concepto de malla. Características. Dimensiones de las mismas. Formas de medirlas.
- Formas y malleros.
- Reglamentación sobre mallas. Calibrador.
- Sentido de mallas y nudos.
- Concepto y partes de los paños.
- Determinación de la superficie de los mismos en los distintos artes.
- Concepto de filtración en algunos artes. Importancia del mismo.

2. Cortes de paños en las artes de pesca

- Elaboración de los distintos paños de redes para montar cada tipo de arte
- Posibles cortes a realizar en un paño
- Crecidos y menguados.
- Fórmulas para realizarlos.
- Aplicación de las tablas FAO para efectuarlos.
- Denominación de los lados de la malla para el corte según el lugar que ocupe en el borde del paño
- Cortes particulares:
 - según el tipo de arte
 - según el lugar que ocupe la pieza dentro del arte

3. Elaboración de los distintos elementos que conforman el palangre

- Nudos, costuras y empates necesarios para los trabajos con palangre
- Preparación de la «madre» atendiendo al tipo de aparejo.
- Conceptos de «brazoladas o pernadas»: Dimensión y distancia entre ellas según la especie a capturar.
- Anzuelos:
 - Conocimientos básicos sobre los mismos.
 - Tipos de anzuelos.
 - Formas de unión del anzuelo con las «brazoladas o pernadas» y de éstas con la «madre»

UNIDAD FORMATIVA 3

Denominación: ARMADO Y MONTAJE DE ARTES Y APAREJOS DE PESCA

Código: UF0395

Duración: 70 horas

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

Capacidades y criterios de evaluación

- C1: Montar los artes y aparejos que se utilizan en las distintas modalidades de pesca
- CE1.1 Calcular la longitud de las relingas en función de los coeficientes de armado de los paños.
 - CE1.2 Montar los paños en las relingas empleando las técnicas y nudos al uso o como se indica en los planos.
 - CE1.3 En un supuesto práctico de montaje de paños: realizar las uniones entre los distintos paños utilizando los nudos o mallas e incluir los refuerzos en los lugares específicos.
 - CE1.4 Realizar las modificaciones indicadas para optimizar el funcionamiento del arte o aparejo.
 - CE1.5 Calcular los lastres y flotadores necesarios para el tipo de arte o aparejo que se trate.
 - CE1.6 Elaborar y montar los trenes y burlones según las especificaciones del plano o tipo de arte
 - CE1.7 Montar los aparejos y colocar los elementos de fijación y señalización en su caso
- C2: Determinar las actividades de trabajo expuestas a riesgos personales y daños medioambientales, a fin de evitarlos o minimizarlos
- CE2.1 Establecer los riesgos derivados de las malas posturas de trabajo y seleccionar las que permitan realizar el trabajo con mayor seguridad.
 - CE2.2 Detectar los posibles riesgos derivados de las condiciones climatológicas, tomando las medidas correctoras correspondientes
 - CE2.3 Identificar los diversos equipos y medios de protección individual y relacionarlos con el tipo de actividad que se realice
 - CE2.4 Aplicar técnicas básicas de primeros auxilios relacionadas con el trabajo del sector.

Contenidos

1. Armado y montaje de artes de pesca

- Cálculo para determinar la longitud de las relingas:
 - Coeficientes vertical y horizontal de la malla.
 - Longitud de red paño estirado. Longitud de red armada.
 - Coeficiente de colgadura. «Embando» / «bolso».
 - Altura red paño estirado. Altura efectiva.
 - Coeficiente de armadura.
 - Aplicación práctica de los cálculos
- Montaje de artes de pesca:
 - Pegada de paños.
 - Pegadura de piezas de mallaje diferente.
 - Tipos de tiras de refuerzo según el arte. Refuerzos de mallas dobles.
 - Nudos y costuras necesarios para el armado con artes
 - Elaboración de trallas o relingas, costadillos, trencillas, corta averías
 - Montaje de los distintos paños sobre las relingas, costadillos y trencillas en los artes atendiendo a las singularidades de cada uno.

- Fijación de flotaciones, lastres, bollas y burlones en los diferentes artes atendiendo a planos o a los usos y costumbres.
- Cabos de flotación y fondeo, pies de gallo, rabizas y demás elementos complementarios atendiendo al tipo de artes. Montaje de los mismos.

2. Armado de Aparejos de pesca

- Nudos, costuras y empates utilizados en el montaje del palangre
- Armado de los distintos palangres y otros aparejos: medidas de los palangres
- Flotaciones y pesos.
- Conceptos de los diferentes tipos de boyas, flotaciones y pesos que forman el equipo de pesca de los diferentes palangres.

3. Prevención de riesgos relacionados con el armado y montaje de artes y aparejos

- Posturas adecuadas para la realización de las actividades
- Riesgos derivados de las malas posturas de trabajo
- Nivel de exposición del trabajador según las condiciones climatológicas
- Medidas preventivas y protección del redero/a
- Equipos de protección individual. Ropa de protección. Protección de las manos.
- Primeros auxilios y citaciones de emergencia

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	Número máximo de horas a impartir a distancia
Unidad formativa 1	30	20
Unidad formativa 2	90	20
Unidad formativa 3	70	10

Secuencia:

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

Criterios de acceso para los alumnos

Se debe demostrar o acreditar un nivel de competencia en los ámbitos señalados a continuación que asegure la formación mínima necesaria para cursar el módulo con aprovechamiento:

- Comunicación en lengua castellana.
- Competencia matemática.
- Competencia digital
- Competencias sociales en el ámbito histórico

MÓDULO FORMATIVO 2

Denominación: MANTENIMIENTO DE ARTES Y APAREJOS DE PESCA

Código: MF0014_2

Nivel de cualificación profesional: 2

Asociado a la Unidad de Competencia:

UC0014_2: Mantener artes y aparejos de pesca

Duración: 100 horas

UNIDAD FORMATIVA 1

Denominación: REPARACIÓN DE ARTES Y APAREJOS DE PESCA

Código: UF0396

Duración: 70 horas

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

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Seleccionar y cortar los paños a utilizar en las operaciones de reparación de las artes de pesca.

CE1.1 Identificar los hilos apropiados para el arte de pesca a reparar.

CE1.2 Localizar la posición de la reparación dentro del paño dañado.

CE1.3 Contar el número de mallas dañadas en el paño, así como las características y sentido de las mismas.

CE1.4 Cortar el paño atendiendo a los parámetros adecuados y teniendo en cuenta el ahorro del material.

C2: Reparar las averías producidas en las artes y los aparejos de pesca.

CE2.1 Detectar los daños en los artes y aparejos.

CE2.2 Identificar y seleccionar los elementos necesarios para la reparación.

CE2.3 A través de un supuesto práctico de una rotura en un arte o aparejo de pesca: limpiar, picar, desliar y sustituir los elementos dañados.

CE2.4 Restaurar las partes dañadas del arte o aparejo de pesca en el mínimo tiempo y en la forma correcta.

CE2.5 Establecer los riesgos derivados de las malas posturas de trabajo y seleccionar las que permitan realizar el trabajo con mayor seguridad.

CE2.6 Detectar los posibles riesgos derivados de las condiciones climatológicas, tomando las medidas correctoras correspondientes

CE2.7 Identificar los equipos y medios de protección individual en los trabajos de reparación y conservación de artes y aparejos de pesca y aplicar técnicas básicas de primeros auxilios

Contenidos

1. Material utilizado para reparaciones de artes y aparejos de pesca

- Hilos más utilizados en la confección de los paños. Características de los mismos y diámetro

- Cabos, alambres y accesorios más utilizados en la confección de los artes y aparejos.
- Utensilios necesarios para el corte y reparación de paños o de las distintas partes del arte o aparejo a reparar (agujas, tijeras, navajas, guardacabos, corchos, plomos, etc.).
- Nudos relacionados con cada una de las artes y aparejos.
- Gazas y costuras:
 - Costuras largas
 - Costuras cortas

2. Cortes para la realización de reparaciones en artes o aparejos

- Diferentes tipos y denominaciones de cortes según la reparación a llevar a cabo
- Mallas: Forma de contarlas y medida de las mismas.
- Paños:
 - Normas para el correcto aprovechamiento antes del picado
 - Diferentes cortes según la posición que el paño ocupe en el arte
 - Sustitución del paño dañado

3. Reparaciones en las artes de pesca.

- Detección y reconocimiento de los paños, piezas y/o elementos que deban ser reparados o sustituidos en las artes.
- Forma correcta de localizar el «firme».
- Distintas formas de coger un pie según la parte del paño en que estemos situados.
- Limpieza de averías en los paños para su posterior reparación
- Reparación cuando no falta paño:
 - Diferentes formas de rotura de la red (pie, media malla)
 - Forma correcta de limpiar el nudo de la malla.
- Reparación cuando falta poco paño:
 - Diferentes cortes para reponer el paño dañado.
- Reparación cuando falta mucho paño:
 - Diferentes cortes según la posición que el paño ocupe en el arte.
- Reparaciones en otras partes de las artes que no sea la red.

4.- Reparaciones en los aparejos de pesca.

- Limpieza y aclarado de los aparejos, previa a su reparación.
- Detección y reconocimiento de los elementos que deban ser reparados o sustituidos en los aparejos
- Reparación de aparejos:
 - Preparación de la brazolada para el enlace con la madre
 - Realización de nudos para la correcta reparación del aparejo

5. Prevención de riesgos relacionados con la reparación de artes y aparejos de pesca

- Posturas adecuadas para la realización de las actividades
- Riesgos derivados de las malas posturas de trabajo
- Nivel de exposición del trabajador según las condiciones climatológicas
- Medidas preventivas y protección del redero/a en los trabajos de reparación de artes y aparejos
- Equipos de protección individual. Ropa de protección. Protección de las manos.
- Primeros auxilios y citaciones de emergencia

UNIDAD FORMATIVA 2

Denominación: CONSERVACIÓN DE ARTES Y APAREJOS DE PESCA

Código: UF0397

Duración: 30 horas

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

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Describir las medidas a tomar para una buena conservación de las artes y los aparejos cuando no están en la mar.

CE1.1 Enumerar los distintos elementos que se deben desmontar del equipo de pesca describiendo su correcto tratamiento posterior.

CE1.2 Expresar los agentes que pueden dañar las artes y los aparejos y la forma de combatirlos.

CE1.3 Describir las características del pañol para conservar los artes y aparejos de pesca en perfecto estado

Contenidos

1. Montaje y desmontaje de artes y aparejos de pesca

- Manipulación de los elementos utilizados en el montaje y desmontaje
- Limpieza y secado de los paños.
- Cuidados de los artes y aparejos.
- Características de los lugares donde se efectúan las operaciones de montaje y desmontaje

2. Conservación de artes y aparejos de pesca

- Elementos nocivos para artes y aparejos.
- Estiba y formas de conservación de los mismos.
- Características a tener en cuenta de los lugares donde se almacenen los artes y los aparejos: temperatura, aireación y humedad

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	Número de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Unidad formativa 1	70	10
Unidad formativa 2	30	10

Secuencia:

(Las unidades formativas correspondientes a este módulo se pueden programar de manera independiente.)

Criterios de acceso para los alumnos

Se debe demostrar o acreditar un nivel de competencia en los ámbitos señalados a continuación que asegure la formación mínima necesaria para cursar el módulo con aprovechamiento:

- Comunicación en lengua castellana.
- Competencia matemática.
- Competencia digital
- Competencias sociales en el ámbito histórico

MÓDULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE CONFECCIÓN Y MANTENIMIENTO DE ARTES Y APAREJOS

Código: MP0085

Duración: 40 horas

Capacidades y criterios de evaluación.

- C1: Montar y armar artes de pesca según la información contenida en un plano
- CE1.1 Seleccionar el paño e hilos a utilizar para cada arte
 - CE1.2 Efectuar los cortes en paños existentes atendiendo a las características y posición de los mismos en el arte de pesca
 - CE1.2 Efectuar las uniones entre los diferentes paños, refuerzos, costadillos y relingas, según los métodos al uso que garanticen la operatividad del arte.
- C2: Montar y armar aparejos de pesca según la información contenida en un plano
- CE2.1 Seleccionar los materiales a utilizar según el aparejo a armar
 - CE2.2 Preparar la «madre» y las brazoladas teniendo en cuenta el aparejo que se quiera montar o armar
 - CE2.3 Efectuar los enlaces entre las brazoladas con la «madre»
 - CE2.4 Realizar la unión entre el anzuelo y la brazolada de un aparejo
- C3: Efectuar reparaciones en artes y aparejos de pesca, teniendo en cuenta el tipo de daño o avería producida
- CE4.1 Limpiar la parte dañada, picando las mallas que sean necesarias, para su posterior reparación
 - CE4.2 Ejecutar ante una falta de paño, los cortes que permitan la reposición de la parte dañada, según las técnicas al uso.
 - CE4.3 Llevar a cabo reparaciones en las «relingas» o «trallas», reponiendo los elementos de flotación y de lastre que sean necesarios
 - CE4.4 Realizar en un aparejo liado, las operaciones de desliado, limpieza y reposición de los elementos dañados, para su posterior utilización.
- C4: Participar en los procesos de trabajo de la empresa, siguiendo las instrucciones establecidas en el centro de trabajo.
- CE4.1 Respetar los procedimientos y normas del centro de trabajo, así como comportarse de forma responsable en los trabajos a realizar
 - CE4.2 Realizar las actividades determinadas integrado en un equipo de trabajo
 - CE4.3 Empezar con diligencia las tareas según las instrucciones recibidas, tratando de adecuarse al ritmo de trabajo de la empresa.
 - CE4.4 Respetar las medidas de seguridad en el trabajo, utilizando los equipos de protección establecidos para evitar riesgos y lograr los resultados requeridos.

Contenidos

1. Montaje y reparación de artes de pesca:

- Reconocimiento y características del arte en la que vamos realizar la práctica
- Uniones entre los distintos elementos del arte y su colocación sobre las relingas
- Localización del daño con o sin falta de paño
- Selección de los utensilios necesarios para realizar la práctica (aguja, tijeras, navaja, alicates) y de equipos y medios de protección individual
- Sentido de los nudos y colocación de la red en el sentido de trabajo
- Posición correcta del cuerpo con respecto a las tareas a realizar en el arte
- Diferentes nudos y costuras, dependiendo del arte de pesca y de la parte de éste
- Forma correcta de usar la aguja para emplear el menor tiempo en la realización de cada nudo.

2. Montaje y reparación de aparejos de pesca:

- Distintos elementos que forman parte de un aparejo
- Materiales, útiles, herramientas utilizados para el montaje de un aparejo
- Forma de agarrar la «madre»
- Realización de nudos para el montaje de un aparejo. Forma correcta de azocar los nudos, evitando su deslizamiento
- Localización del daño a reparar en un aparejo.
 - Elementos a utilizar según avería.
 - Limpieza, desliado y reposición de los elementos que conforman el aparejo
- Posición del cuerpo y de las manos con respecto a la actividad a realizar en el aparejo

3. Integración y comunicación en el centro de trabajo

- Comportamiento responsable en el centro de trabajo.
- Respeto a los procedimientos y normas del centro de trabajo.
- Interpretación y ejecución con diligencia las instrucciones recibidas.
- Reconocimiento del proceso productivo de la organización.
- Utilización de los canales de comunicación establecidos en el centro de trabajo.
- Adecuación al ritmo de trabajo de la empresa.
- Aplicación de las normativas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

IV. PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES

Módulos Formativo	Titulación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia	
		Si se cuenta con titulación	Si no se cuenta con titulación
MF0013_2: Montaje de artes y aparejos de pesca	- Capitán de pesca - Técnico Superior de Navegación, pesca y transporte marítimo - Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la familia Marítimo-pesquera (área de pesca y navegación)	3 años	4 años
MF0014_2: Reparación y conservación de artes y aparejos de pesca	- Capitán de pesca - Técnico Superior de Navegación, pesca y transporte marítimo - Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la familia Marítimo-pesquera (área de pesca y navegación)	3 años	4 años

V. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO

Espacio Formativo	Superficie m ² 15 alumnos	Superficie m ² 25 alumnos
Aula de gestión	45	60
Taller de elaboración de redes (preferentemente en forma rectangular)	150	150

Espacio Formativo	M1	M2
Aula de gestión	X	X
Taller de elaboración de redes (preferentemente en forma rectangular)	X	X

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula de gestión	<ul style="list-style-type: none"> - Equipos audiovisuales - Rotafolios o pizarra digital - Material de aula - PCs instalados en red, cañón con proyección e internet - Mesa y silla para formador - Mesas y sillas para alumnos - Software específico de diseño asistido - Software específico de automatización de operaciones en redes

Espacio Formativo	Equipamiento
Taller de elaboración de redes (preferentemente en forma rectangular)	<ul style="list-style-type: none"> - Malletas de distintos diámetros y malletas emplomadas de distintos diámetros - Elementos de flotación (corchos) de distintas numeraciones - Paños de red con mallas de diferentes medidas - Tanza de diferentes diámetros - Anzuelos y giratorios de diferentes numeraciones - Hilos trenzados y torsionados de diferente numeración - Boyas - Agujas de diferentes numeraciones - Tijeras de acero y tijeras de cortar hilos de modista - Navajas, alicates y tenazas - Mordazas - Guardacabos y giratorios - Cadenas y eslabones de escape - Elementos de goma para burlones - Diablos - Anillas - Grilletes - Pasadores - Ganchos y ganchos en forma de S - Cáncamos gruesos - Vara - Metro - Vítola - Guantes - Bancos y banquetas de trabajo - Cojines - red plástica - hierro y acero para elaboración de nasas - Recogedor (para envolver los palangres al terminarlos) - Debandoira - Malleros - Calibrador - Ejemplares originales de cada una de las artes. - Planos de artes y aparejos - Tablas de símbolos y abreviaturas internacionales - Normativa y Vocabulario pesquero - Catálogos de hilos y cables

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

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

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

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

ANEXO II

I. IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

Denominación: ENGORDE DE PECES, CRUSTÁCEOS Y CEFALÓPODOS

Código: MAPU0108

Familia Profesional: Marítimo-pesquera

Área profesional: Acuicultura

Nivel de cualificación profesional: 2

Cualificación profesional de referencia:

MAP008_2 Engorde de peces, crustáceos y cefalópodos (RD 295/2004 de 20 de febrero)

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

UC0019_2: Engordar especies acuícolas en jaulas

UC0020_2: Engordar especies acuícolas en instalaciones en tierra

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.

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 o puestos de trabajo relacionados:

6321.001.3 Trabajador en piscifactoría en general

6321.002.2 Trabajador de granja marina en general

6321.003.1 Trabajador del cultivo de peces de engorde en aguas marinas

6321.003.1 Piscicultor de engorde en aguas marinas

6321.004.0 Trabajador del cultivo de peces en aguas continentales / Piscicultor en aguas continentales

6321.007.3 Trabajador del cultivo de crustáceos / Cultivador de crustáceos

Duración de la formación asociada: 420 horas

Relación de módulos formativos y de unidades formativas:

MF0019_2: Engorde en jaulas (170 horas)

- UF0261: Plan de producción de cultivo en jaulas (60 horas)
- UF0262: Técnicas de engorde en jaulas en función del tipo de cultivo (80 horas)
- UF0263: Preparación del producto final cultivado en jaulas (30 horas)

MF0020_2: Engorde en instalaciones en tierra (170 horas)

- UF0264: Plan de producción en una instalación en tierra (60 horas)
- UF0265: Técnicas de engorde en instalaciones en tierra (80 horas)
- UF0266: Manipulación del producto final cultivado en una instalación en tierra (30 horas)

MP0062: Módulo de prácticas profesionales no laborales de Engorde de peces, crustáceos y cefalópodos (80 horas)

II. PERFIL PROFESIONAL DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

Unidad de competencia 1

Denominación: ENGORDAR ESPECIES ACUÍCOLAS EN JAULAS

Nivel: 2

Código: UC0019_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP 1: Asegurar el perfecto estado de funcionamiento de la instalación y equipos y materiales necesarios para el desarrollo de la actividad.

CR 1.1 El inventario de redes se revisa y se determina la necesidad de cambios, proponiendo las compras oportunas.

CR 1.2 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.

CR 1.3 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.

CR 1.4 La revisión de equipos, embarcaciones auxiliares, sistemas eléctricos se programa y se comprueba su revisión supervisando las hojas de control.

RP 2: Gestionar el plan de producción optimizando los recursos materiales y humanos.

CR 2.1 El personal a su cargo dispone y utiliza de forma correcta la indumentaria y los equipos de protección adecuados durante todo el tiempo que dura la actividad.

CR 2.2 Los datos de producción se procesan según normas establecidas para la posterior emisión de los correspondientes informes a sus superiores.

RP 3: Supervisar, coordinar y/o realizar las actividades de recepción y estabulación de los individuos según los protocolos fijados.

CR 3.1 Los medios establecidos en los protocolos para realizar la descarga se supervisan visual y documentalmete comprobando que están en condiciones óptimas.

CR 3.2 Los individuos, en los cultivos en que sea necesario, se separan por sexos en función de las características externas de la especie.

RP 4: Supervisar y/o realizar las tareas de alimentación, control del crecimiento y de distribución de la biomasa según los protocolos establecidos, tomando las decisiones que le competan.

CR 4.1 La alimentación de la población se determina en función de criterios preestablecidos, supervisando que se suministra de forma adecuada el tipo y cantidad de alimento establecido.

CR 4.2 Las clasificaciones y los desdobles se programan en base a los criterios específicos que establezca la empresa.

CR 4.3 La toma de muestras para la medición de los parámetros físico-químicos del aguas se realiza en tiempo y forma adecuados.

CR 4.4 Las especificaciones de los inventarios se comprueba que se ajustan al contenido del almacén, proponiendo las compras necesarias y verificando la correcta rotación del alimento almacenado.

CR 4.5 Los comederos automáticos se supervisan comprobando que proporcionan la cantidad de alimento establecida y realizando, en su caso, los ajustes necesarios.

RP 5: Detectar la existencia de indicadores de problemas patológicos y supervisar y/o realizar la aplicación de las medidas de prevención y control necesarias según los protocolos definidos, previa comunicación a sus superiores.

CR 5.1 Los síntomas externos y alteraciones de comportamiento que puedan indicar la existencia de patologías se detectan y se comunican con prontitud al responsable.

CR 5.2 Las operaciones de retirada y recuento de mortalidades se supervisa que se realizan según las instrucciones, analizando los datos y comunicándolo al superior en caso de alteraciones graves.

CR 5.3 La aplicación de medidas preventivas y tratamientos terapéuticos se realiza según los protocolos establecidos.

CR 5.4 El libro de tratamientos se comprueba que está correctamente cubierto según la normativa aplicable.

RP 6: Programar, realizar y/o supervisar las actividades de extracción, selección y clasificación del producto final y acondicionarlo para su procesado / comercialización.

CR 6.1 Las actividades de extracción o cosecha del producto para su comercialización se organizan y supervisan, ajustándose a los protocolos establecidos.

CR 6.2 La selección y clasificación del producto final se supervisa que se ajusta a los controles de calidad establecidos y a las previsiones de venta.

CR 6.3 El producto se acondiciona según los procedimientos establecidos.

CR 6.4 Las posibles reclamaciones sobre la calidad del producto se analizan y se realizan informes razonado la pertinencia de la reclamación.

Contexto profesional

Medios de producción y/o creación de servicios

Equipos de medición y control del medio de cultivo. Equipos de extracción, muestreo, trasvase y clasificación de individuos. Equipo de frío. Equipo informático. Material de laboratorio. EPI's. Equipos de aplicación de tratamientos terapéuticos o preventivos. Material y productos de limpieza y desinfección. Lavadora de redes. Redes. Equipos de alimentación: alimentadores/dosificadores de alimento. Embarcación (principal y/o auxiliar)

Productos o resultado del trabajo

Individuos de tamaño comercial aptos para el consumo.

Información utilizada o generada

Plan de producción de la empresa. Condiciones de cultivo de la especie. Características y mantenimiento de la instalación, equipos y maquinaria. Inventarios de equipos y materiales. Tablas de mareas. Estándares de crecimiento y alimentación. Criterios de calidad de la empresa.

Unidad de competencia 2

Denominación: ENGORDAR ESPECIES ACUÍCOLAS EN INSTALACIONES EN TIERRA

Nivel: 2

Código: UC0020_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP 1: Disponer de instalaciones funcionales, así como de todos los equipos y materiales necesarios durante el desarrollo de la actividad.

CR 1.1 Las instalaciones se comprueba que se encuentran en perfecto estado de limpieza y de funcionamiento en base a los procedimientos establecidos, aplicando, si es oportuno, las medidas correctoras necesarias.

CR 1.2 Los consumos de la instalación eléctrica y del suministro de agua se verifican, según estándares que se ajustan a lo previamente establecido.

CR 1.3 La desinfección de las instalaciones se verifica que se ha realizado en tiempo y forma oportunas siguiendo los protocolos establecidos.

CR 1.4 El inventario de materiales y equipos para el inicio y desarrollo de la actividad de engorde se supervisa comprobando que se ha realizado y actualizado correctamente y proponiendo, en caso necesario, nuevas adquisiciones.

RP 2: Gestionar el plan de producción optimizando los recursos materiales y humanos.

CR 2.1 El personal a su cargo realiza las tareas de forma coordinada evitando desajustes en la producción para alcanzar los objetivos del plan de trabajo.

CR 2.2 Las operaciones establecidas en el programa de trabajo se realizan cumpliendo la normativa interna, de protección ambiental y de riegos laborales.

CR 2.3 Los datos de producción se procesan según normas establecidas, haciendo un análisis de la situación, para la posterior emisión de los correspondientes informes a sus superiores.

RP 3: Coordinar, supervisar y/o realizar las actividades de recepción y estabulación de los individuos según los protocolos.

CR 3.1 Los individuos recibidos se comprueba que se ajustan en cantidad, tamaño y calidad a los estándares preestablecidos con el proveedor, realizando para ello los muestreos oportunos.

CR 3.2 Los individuos recepcionados se estabulan en las condiciones de cultivo establecidas en el plan de producción.

RP 4: Supervisar y/o realizar las tareas de control de los parámetros físico-químicos, alimentación, así como las de control de crecimiento y de distribución de la biomasa, según los protocolos establecidos, tomando las decisiones que le competan.

CR 4.1 La toma de muestras se ha realizado en lugar, tiempo y forma adecuados para analizar y comprobar las condiciones de cultivo.

- CR 4.2 Los resultados obtenidos de las mediciones se analizan y comparan con los valores estándares realizando las modificaciones oportunas según el procedimiento y comunicando la existencia de contingencias graves a sus superiores.
- CR 4.3 El suministro de alimento se realiza en el tiempo, tamaño y cantidad adecuados según los protocolos fijados.
- CR 4.4 Los muestreos de peso y talla se programan y se realizan con la periodicidad adecuada, tomando las decisiones que le competen según los protocolos.
- CR 4.5 En función de los resultados de los muestreos, se programan las clasificaciones, desdobles y previsiones de venta necesarios y se comprueba que el resultado se ajusta a las densidades preestablecidas.
- CR 4.6 Los comederos automáticos suministran correctamente el alimento preestablecido, realizando, si es preciso, los ajustes necesarios.
- RP 5: Detectar la existencia de indicadores de problemas patológicos y supervisar y/o realizar la aplicación de las medidas de prevención y control necesarias según los protocolos definidos, previa comunicación a sus superiores.
- CR 5.1 Las operaciones de retirada y recuento de bajas y de individuos con sintomatología de patologías, se supervisa que se realiza analizando los datos y comunicándolo al superior en caso de aumento de la mortalidad.
- CR 5.2 La toma de muestras para análisis se verifica que se ha realizado correctamente en tiempo y forma siguiendo los protocolos establecidos.
- CR 5.3 Los tratamientos necesarios se aplican en las dosis, forma y tiempo adecuados de acuerdo con las instrucciones recibidas y se hace el seguimiento de los mismos, comprobando el estado de los individuos.
- CR 5.4 El libro de tratamientos se comprueba que está correctamente cubierto según la normativa aplicable.
- RP 6: Programar, realizar y/o supervisar la extracción, selección y clasificación del producto final y acondicionarlo para su adecuada comercialización.
- CR 6.1 Las actividades de extracción del producto para su comercialización se supervisa que se realizan, ajustándose a los criterios preestablecidos y manteniendo adecuadamente la calidad del producto.
- CR 6.2 Las condiciones de ayuno para la comercialización del producto se comprueba que se han establecido según los protocolos internos.
- CR 6.3 El producto se manipula en condiciones adecuadas de higiene, siguiendo la normativa al respecto y de manera que se mantenga la calidad del producto.
- CR 6.4 Las posibles reclamaciones sobre la calidad del producto se analizan y se realizan informes razonado la pertinencia de la reclamación.

Contexto profesional

Medios de producción y/o creación de servicios

Equipos de medición y control del medio de cultivo. Equipos de extracción, muestreo, trasvase y clasificación de individuos. Equipo informático. Equipo de frío. Material de laboratorio. EPI's. Equipos de aplicación de tratamientos terapéuticos o preventivos. Material y productos de limpieza y desinfección. Equipos de alimentación: alimentadores/dosificadores de alimento. Embarcación.

Productos o resultado del trabajo

Individuos de tamaño comercial aptos para el consumo.

Información utilizada o generada

Plan de producción de la empresa. Condiciones de cultivo de la especie. Características y mantenimiento de la instalación, equipos y maquinaria. Inventarios de equipos y

materiales. Tablas de mareas. Estándares de crecimiento y alimentación. Criterios de calidad de la empresa.

III. FORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

MÓDULO FORMATIVO 1

Denominación: ENGORDE EN JAULAS

Código: MF0019_2

Nivel de cualificación profesional: 2

Asociado a la Unidad de Competencia:

UC0019_2: Engordar especies acuícolas en jaulas

Duración: 170 horas

UNIDAD FORMATIVA 1

Denominación: PLAN DE PRODUCCIÓN DE CULTIVO EN JAULAS

Código: UF0261

Duración: 60 horas

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

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Adaptar el desarrollo del plan de producción de cada especie a las diferentes fases de cultivo.

CE1.1 Asociar tipos de explotaciones acuícolas con el engorde de una especie determinada, enumerando las ventajas e inconvenientes de la acuicultura en jaulas.

CE1.2 Describir el proceso productivo y descomponerlo en fases, operaciones y tareas.

CE1.3 Buscar relaciones causales, para el emplazamiento de jaulas flotantes, con la estimación de impacto ambiental y los caracteres físicos marinos.

CE1.4 Describir las características/dimensiones de la instalación para satisfacer las necesidades de una producción determinada, así como de las instalaciones de apoyo en tierra.

CE1.5 Elaborar un cronograma de las actividades de la producción en función de la documentación entregada.

CE1.6 En un supuesto práctico de cultivo:

- Realizar un esquema que refleje los elementos estructurales de la instalación.
- Revisar el inventario de redes y proponer compras oportunas.
- Enumerar posibles puntos críticos de la instalación.
- Realizar revisión de equipos, embarcaciones auxiliares y sistemas eléctricos según protocolos establecidos.
- Elaborar un programa de mantenimiento de uso de las instalaciones, equipos, herramientas y materiales.
- Registrar los datos de producción e identificar los datos más relevantes.

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

C2: Organizar el programa de trabajo teniendo en cuenta los materiales, equipos y personal necesario.

CE2.1 Realizar un esquema o plano de una distribución en planta, en donde figuren las áreas de cultivo, máquinas e instalaciones necesarias.

CE2.2 Realizar un inventario de las necesidades de material adecuado para aplicar los protocolos en cada fase de cultivo.

CE2.3 Elaborar una programación de las actividades de producción necesarias mediante el correspondiente diagrama de Gantt.

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

CE2.5 Describir las actividades que deben ser realizadas por el personal que opera en la instalación.

CE2.6 En un supuesto práctico:

- Distribuir y sincronizar las tareas teniendo en cuenta los medios y el personal disponible.
- Elaborar estadillos que sinteticen el desarrollo de las diferentes fases de cultivo.

Contenidos

1. La acuicultura como sistema de producción:

- La acuicultura en jaulas. Diferencias con otros tipos de acuicultura. Implantación de una explotación acuícola en jaulas frente a otros tipos de acuicultura.
- Situación actual de la acuicultura en jaulas. Taxonomía de las especies cultivadas.
- Evolución de la acuicultura en jaulas
- Normativa aplicada a la acuicultura en jaulas

2. Instalaciones de cultivo en jaulas

- Criterios de selección de emplazamiento de jaulas flotantes:
 - Calidad de las aguas
 - Renovación de las aguas
 - Oleaje
 - Profundidad
 - Viento
 - Compatibilidad de usos con otras actividades
 - Estudio de biodiversidad de la zona
- Legislación aplicable al emplazamiento de las instalaciones
- Tipos de estructuras de cultivo: jaulas flotantes y jaulas sumergidas
 - Elementos estructurales de las estructuras de cultivo
 - Flotabilidad de los diferentes sistemas de cultivo
 - Sistemas de fondeo de las jaulas: tipos de fondeo y elementos que conforman el fondeo
 - Tipos de redes y sistemas de limpieza
 - Sistemas de cultivo para cefalópodos
- Equipos de cultivo en las jaulas:
 - Clasificadoras
 - Sistemas de alimentación: plataformas y alimentadores automáticos
 - Lavadoras de redes
 - Instrumentos de medición de factores abióticos
 - Bombas de trasiego
 - Equipos de vacunación
 - Equipos de cosecha

- Instalaciones de apoyo en tierra: almacén de redes, almacén de piensos, laboratorio, entre otros.
- Equipos y productos de limpieza y desinfección
- Embarcaciones: barcos de trabajo, embarcaciones auxiliares y bancos de recogida de cosecha
- Sistemas de vigilancia y control de las instalaciones
- Prevención de riesgos laborales en las instalaciones flotantes. EPI's
- Equipos y productos para limpieza y desinfección

3. Mantenimiento de uso de las instalaciones y equipos de una jaula.

- Sincronización de cronogramas de mantenimiento de uso en diagramas de Gantt
- Tratamiento antiincrustantes de redes
- Reparación de redes o de otras estructuras de cultivo
- Normativa de protección medioambiental
- Reciclaje de materiales

4. Programación de la producción

- Criterios para la elaboración de planes de producción. Conceptos básicos
- Interpretación de planes de producción
- Dimensionamiento de las instalaciones
- Secuenciación de tareas para las distintas especies a cultivar
- Diagramas de Gantt. Métodos de elaboración e interpretación
- Organigrama y funciones de los recursos humanos que intervienen en el cultivo
- Elementos de registro y control de la producción. Elaboración de estadillos

5. Control de inventarios para una instalación de jaulas de cultivo

- Sistemas de almacenamiento de los diferentes equipos y materiales
- Tablas de control: existencias, altas y bajas
- Sistemas de reposición de equipos, materiales y alimentos

UNIDAD FORMATIVA 2

Denominación: TÉCNICAS DE ENGORDE EN JAULAS EN FUNCIÓN DEL TIPO DE CULTIVO

Código: UF0262

Duración: 80 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP3, la RP4 y la RP5

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Realizar el proceso de recepción y estabulación de los individuos en función del cultivo a realizar.

CE1.1 Describir los criterios de calidad de las distintas especies de cultivo.

CE1.2 Identificar los parámetros físico-químicos para la correcta estabulación de los individuos.

CE1.3 Describir los caracteres de dimorfismo sexual en las especies que lo manifiesten cuando su identificación sea significativa para el cultivo.

CE1.4 Describir los medios e instalaciones necesarias para realizar una correcta estabulación de los individuos dependiendo de la especie.

CE1.5 En un supuesto práctico de estabulación de individuos:

- Detectar estados anormales de los individuos.
 - Calcular el número de individuos a estabular por unidad de volumen.
 - Determinar y registrar los parámetros de cultivo.
- C2: Aplicar técnicas de preengorde y engorde evaluando su correcta realización.
- CE2.1 Describir los diferentes sistemas de engorde en jaulas.
 - CE2.2 Reconocer las diferencias entre los diferentes tipos de jaulas.
 - CE2.3 Describir los diferentes tipos de redes utilizados en el engorde de organismos en jaulas.
 - CE2.4 Identificar las condiciones físico-químicas de cultivo y las densidades óptimas en las diferentes fases de producción.
 - CE2.5 Explicar los sistemas de cambios de redes o estructuras de cultivo.
 - CE2.6 Describir los diferentes tipos de pienso empleados en el engorde de organismos en jaulas.
 - CE2.7 Identificar los distintos sistemas de alimentación.
 - CE2.8 Interpretar las tablas de alimentación.
 - CE2.9 Definir los tipos o sistemas de muestreos, clasificaciones y desdobles en jaulas.
 - CE2.10 En un supuesto práctico de engorde en jaulas:
 - Preparar y suministrar el alimento a los individuos.
 - Realizar el muestreo de talla y peso de los individuos.
 - Estimar las densidades de cultivo.
 - Cuantificar el crecimiento y la mortalidad a lo largo del periodo de cultivo.
 - Determinar el momento oportuno de desdobles o clasificaciones en base a procedimientos estadísticos.
 - Realizar el cambio de redes o estructuras aplicando los protocolos.
 - CE2.11. Identificar residuos que se generan de la actividad y describir los procedimientos para gestionar los mismos
- C3: Reconocer los procesos patológicos y aplicar las medidas de prevención y control según protocolos definidos.
- CE3.1 Describir especificaciones de higiene y profilaxis de las instalaciones, materiales, y equipos para que se encuentren en correcto estado de uso.
 - CE3.2 Identificar las anomalías patológicas y las situaciones anormales que pueden asociarse a enfermedades
 - CE3.3 Enumerar los métodos de prevención y control de enfermedades.
 - CE3.4 Describir los métodos de obtención, preparación y envío de muestras para su análisis a un laboratorio especializado.
 - CE3.5 En un supuesto práctico de prevención y control de enfermedades:
 - Identificar los principales síntomas en individuos muertos o moribundos.
 - Preparar y aplicar los tratamientos adecuados según los protocolos establecidos.
 - Tomar muestras de individuos y prepararlas para su envío a un laboratorio especializado.
 - CE3.6 Enumerar las posibles incidencias negativas que puedan tener en el medio ambiente la fuga de individuos de las instalaciones

Contenidos

1. Biología de las especies que se cultivan en instalaciones flotantes

- Características generales de las especies de cultivo: salmón, dorada, lubina, besugo, atún, rodaballo, trucha y pulpo
- Morfología y anatomía interna
- Requerimientos físico-químicos de las especies de cultivo en las distintas fases de cultivo

2. Preengorde y engorde en jaulas

- Sistemas de cultivo: Extensivo, semintensivo, intensivo
- Preengorde:
 - Instalaciones
 - Sistemas de aprovisionamiento de los alevines.
 - Sistemas de transporte y transvase
 - Criterios de calidad de los individuos
 - Condiciones de estabulación y mantenimiento de alevines.
- Engorde:
 - Instalaciones:
 - Tipos de redes y su composición
 - Sistemas de cambio de las redes u otras estructuras de cultivo aplicadas al engorde en jaulas
 - Lavado de redes
 - Sistemas de transporte de los individuos
 - Sistemas de transvase de los lotes
 - Características del cultivo de las diferentes especies comerciales.
- Factores abióticos: sistemas de medición y registro de datos.
- Alimentación de las especies cultivadas en estructuras flotantes
 - Requerimientos nutricionales de las diferentes especies de cultivo.
 - Tipos de piensos y sus características: piensos húmedos, semihúmedos y secos.
 - Fabricación de los piensos: Materias primas empleadas y tecnología de elaboración.
 - Tablas de alimentación
 - Pautas de alimentación
 - Sistemas de alimentación: manual y automática (plataformas, alimentadores automáticos...)
 - Sistemas de control de alimentación: cámaras submarinas y sistemas informáticos de control de alimentación
- Control remoto de la instalación
- Control de la biomasa:
 - Concepto de biomasa y carga
 - Técnicas de muestreo: sistemas de despesque
 - Índices de crecimiento y conversión del alimento
 - Curvas de crecimiento
 - Sistemas de clasificación y desdobles
 - Sistemas de estimación de biomasa
- Complimentación e interpretación de formularios.
- Identificación y minimización de aspectos medioambientales
- Prevención de riesgos laborales en instalaciones:
 - Reconocimiento de los riesgos y peligros más comunes en las instalaciones
 - Medidas y equipos de protección personal
 - Tipos de daños corporales y primeros auxilios
 - Actuaciones en situaciones de emergencia

3. Prevención y control de las principales enfermedades de las especies en estructuras flotantes.

- Medidas generales de prevención:
 - Manipulación y mantenimiento de las instalaciones: desinfección y limpieza periódica de las instalaciones
 - Importancia del control de la calidad del agua y de los alimentos
 - Importancia del control de las importaciones y movimientos
 - Seguimiento rutinario de los stocks

- Retirada y gestión de las bajas
- Control de animales salvajes
- Concepto del estrés y manejo del estrés
- Clasificación de las enfermedades:
 - Infecciosas
 - No infecciosas
- Transmisión de las enfermedades: horizontal y vertical
- Sintomatología y tratamiento de las principales enfermedades que afectan al cultivo en jaulas
- Aspectos generales de microbiología aplicados al cultivo en jaulas
- Protocolos de recogida, tratamiento y envío de muestras, de individuos y agua
- Terapéutica:
 - Tratamientos en baño y vía oral
- Vacunación. Tipos de administración: inyección
- Protocolos de aplicación de fármacos en acuicultura en jaulas

UNIDAD FORMATIVA 3

Denominación: PREPARACIÓN DEL PRODUCTO FINAL CULTIVADO EN JAULAS

Código: UF0263

Duración: 30 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP6.

Capacidades y criterios de evaluación

- C1: Preparar el producto final cultivado en jaulas para su comercialización.
- CE1.1 Describir los procesos de manipulación de los individuos procedentes de la jaula previos a su envasado o comercialización.
 - CE1.2 Describir las precauciones que deben de considerarse para controlar la alteración de la calidad durante las operaciones de manipulación.
 - CE1.3 Describir los métodos de conservación, según la especie y condiciones de transporte.
 - CE1.4 En un supuesto práctico de comercialización de individuos cultivados en jaulas:
 - Realizar la cosecha de los individuos según criterios de calidad establecidos.
 - Acondicionar el producto para su comercialización.
 - CE1.5 Describir la influencia que pueden tener en el medio ambiente las malas prácticas utilizadas en la matanza y conservación del producto.

Contenidos

1. Preparación del producto final cultivado en jaulas

- Sistemas de despesque en jaulas
- Protocolos de calidad del producto final procedente de jaulas
- Sistemas de matanza: con hielo y sacrificio con lupara
- Condiciones de transporte desde las jaulas a la sala de empaque
- Sistemas de embalaje y etiquetado del producto cultivado jaulas
- Importancia del mantenimiento de la cadena de frío en la conservación del producto
- Prevención de riesgos laborales en la preparación del producto final de jaulas: Reconocimiento de los riesgos y peligros más comunes. Precauciones en el uso de los equipos y maquinaria.

Normas de seguridad. Medidas y equipos de protección personal

2. Higiene alimentaria de los productos de jaulas

- Normativa higiénico-sanitaria
- Riesgos sanitarios derivados de una inadecuada manipulación de los productos

3. Aspectos medioambientales en jaulas

- Identificación de aspectos medioambientales.
- Tratamiento de residuos: plásticos, muertos, productos químicos, redes, cabos, residuos de las embarcaciones, epibiontes.
- Normativa medioambiental aplicable a las jaulas

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	Número máximo de horas a impartir a distancia
UF0261	60	20
UF0262	80	30
UF0263	30	20

Secuencia:

(Para acceder a la unidad formativa 2 debe haberse superado la unidad formativa 1. Las unidades formativas 2 y 3 correspondientes a este módulo se pueden programar de manera independiente.)

Criterios de acceso para los alumnos

Se debe demostrar o acreditar un nivel de competencia en los ámbitos señalados a continuación que asegure la formación mínima necesaria para cursar el módulo con aprovechamiento:

- Comunicación en lengua castellana.
- Competencia matemática.
- Competencia en ciencia
- Competencia en tecnología
- Competencia digital

MÓDULO FORMATIVO 2

Denominación: ENGORDE EN INSTALACIONES EN TIERRA

Código: MF0019_2

Nivel de cualificación profesional: 2

Asociado a la Unidad de Competencia:

UC0019_2: Engordar especies acuícolas en instalaciones en tierra

Duración: 170 horas

UNIDAD FORMATIVA 1

Denominación: PLAN DE PRODUCCIÓN EN UNA INSTALACIÓN EN TIERRA

Código: UF0264

Duración: 60 horas

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

Capacidades y criterios de evaluación

- C1: Adecuar el plan de producción de cada especie a las diferentes fases de cultivo.
- CE1.1 Asociar tipos de explotaciones acuícolas con el engorde de una determinada especie, enumerando las ventajas e inconvenientes de la acuicultura en tierra.
 - CE1.2 Interpretar el proceso productivo y descomponerlo en fases, operaciones y tareas.
 - CE1.3 Describir las características de la instalación para satisfacer las necesidades de una producción determinada.
 - CE1.4 En un supuesto práctico de cultivo:
 - Realizar un esquema donde figuren las áreas de cultivo, máquinas e instalaciones.
 - Elaborar una programación de actividades de producción en función de los protocolos establecidos.
 - Describir las actividades de mantenimiento de uso y diferenciarlas del mantenimiento especializado.
 - Registrar los datos de producción e identificar los datos más relevantes.
 - Elaborar informes en base a la documentación entregada.
- C2: Adaptar el programa de trabajo teniendo en cuenta los materiales, equipos y personal necesario.
- CE2.1 Asociar a cada fase de cultivo los medios biológicos, materiales y recursos humanos necesarios.
 - CE2.2 Elaborar una programación de las actividades de producción necesarias mediante el correspondiente diagrama de Gantt.
 - CE2.3 Describir las actividades que deben ser realizadas por el personal que opera en la instalación.
 - CE2.4 En un supuesto práctico de organización del trabajo en una instalación en tierra:
 - Distribuir y sincronizar las tareas teniendo en cuenta los medios y el personal disponible.
 - Elaborar estadillos que sinteticen el desarrollo de las diferentes fases de cultivo.

Contenidos

1. Desarrollo de la acuicultura en instalaciones en tierra

- Tipos de acuicultura: de subsistencia, comercial y repoblación.
- Situación actual de la acuicultura en tierra: Taxonomía de las especies cultivadas
- Legislación aplicable a la actividad acuícola en tierra

2. Instalaciones de cultivo para el engorde en instalaciones en tierra.

- Estructuras de cultivo.
 - Tanques y estanques de cultivo. Material y diseño
- Sistemas de captación del agua y tipos de bombas
- Sistemas de distribución de agua: en canal abierto o en tubería cerrada
- Tratamiento del agua:
 - Filtración gruesa
 - Decantación

- Sistemas de filtración mecánica del agua
- Sistemas de recirculación de agua: filtración mecánica, filtración biológica, separador de ureas, tratamiento térmico del agua.
- Sistemas de esterilización del agua: rayos UVA, ozono
- Aireación y oxigenación
 - Tipos de soplantes
 - Caudal y necesidades de oxígeno
 - Sistemas de oxigenación
 - Sistemas automáticos de control del nivel de oxígeno
- Equipos de cultivo en las instalaciones en tierra:
 - Clasificadoras
 - Sistemas de alimentación
 - Instrumentos de medición de factores abióticos
 - Bombas de trasiego
 - Equipos de cosecha
 - Equipos de vacunación
- Automatismos y sistemas de control de alarmas
- Sistemas de seguridad de la instalación eléctrica: grupos electrógenos
- Sistemas de control antipájaros y de vigilancia
- Equipos y productos para limpieza, desinfección y esterilización
- Mantenimiento de uso de las instalaciones y equipos
 - Operaciones básicas de mantenimiento de uso en una instalación en tierra.
 - Productos y materiales
 - Normativa de protección medioambiental
 - Reciclaje de materiales
- Prevención de riesgos laborales en las instalaciones en tierra:
 - EPI's
 - Legislación aplicable

3. Programación de la producción en una instalación en tierra

- Conceptos básicos para la elaboración de planes de producción en una instalación en tierra.
- Interpretación de planes de producción
- Dimensionamiento de las instalaciones en tierra.
- Secuenciación de tareas en función del sistema de cultivo en tierra y de las especies
- Diagramas de Gantt. Métodos de elaboración e interpretación
- Organigrama y funciones de los recursos humanos que intervienen en el cultivo
- Sistemas de registro y control de la producción. Elaboración de estadillos

4. Control de inventarios para una instalación en tierra

- Sistemas de almacenamiento de los diferentes equipos, materiales, productos químicos y alimentos
- Tablas de control: existencias, altas y bajas
- Sistemas de reposición de equipos, materiales, productos químicos y alimentos

UNIDAD FORMATIVA 2

Denominación: TÉCNICAS DE ENGORDE EN INSTALACIONES EN TIERRA

Código: UF0265

Duración: 80 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP3, la RP4 y la RP5

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Realizar el proceso de recepción y estabulación de los individuos en función del cultivo a realizar.

CE1.1 Interpretar los criterios de calidad de los individuos siguiendo los criterios preestablecidos en los protocolos.

CE1.2 Identificar los parámetros físico-químicos para la correcta estabulación de los individuos.

CE1.3 En un supuesto práctico de estabulación de individuos:

- Realizar la aclimatación según protocolos establecidos.
- Detectar comportamientos anormales en los individuos.
- Realizar un muestreo de talla y peso.
- Determinar, registrar e interpretar los parámetros de cultivo.

C2: Aplicar técnicas de preengorde y engorde interpretando su evolución.

CE2.1 Describir los diferentes sistemas de engorde.

CE2.2 Identificar los parámetros físico-químicos de cultivo y las densidades óptimas en las diferentes fases de producción.

CE2.3 Describir sistemas de oxigenación del agua.

CE2.4 Enumerar los diferentes tipos de pienso indicando sus diferencias.

CE2.5 Identificar los distintos sistemas de alimentación.

CE2.6 En un supuesto práctico de medición de parámetros:

- Medir, registrar e interpretar los parámetros de cultivo.
- Ajustar el caudal de agua en función del tipo de cultivo y protocolos establecidos.

CE2.7 En un supuesto práctico de engorde en instalaciones en tierra:

- Preparar y suministrar el alimento a los individuos.
- Revisar el inventario de piensos y proponer las compras oportunas.
- Realizar el muestreo de talla y peso de los individuos.
- Estimar las densidades de cultivo.
- Establecer la tasa de alimentación utilizando las tablas de alimentación.
- Cuantificar el crecimiento y la mortalidad a lo largo del periodo de cultivo.
- Determinar el momento oportuno de desdobles o clasificaciones.
- Reconocer los diferentes sistemas de clasificación.

CE2.8 Enumerar las posibles incidencias negativas que puedan tener en el medio ambiente los efluentes de las instalaciones en tierra

CE2.9 Identificar residuos generados durante el proceso de engorde y describir los procedimientos para gestionar los mismos

C3: Identificar los procesos patológicos y aplicar las medidas de prevención y control según protocolos definidos.

CE3.1 Identificar los productos, equipos y procedimientos de asepsia, desinfección y esterilización de uso común en acuicultura.

CE3.2 Reconocer las anomalías patológicas y las situaciones anormales que pueden asociarse a enfermedades.

CE3.3 Enumerar los métodos de prevención y control de enfermedades.

CE3.4 Describir los métodos de obtención, preparación y envío de muestras para su análisis a un laboratorio especializado.

CE3.5 En un supuesto práctico de control de procesos patológicos:

- Retirar los individuos muertos o moribundos.
- Preparar y aplicar los tratamientos adecuados según los protocolos establecidos.
- Tomar muestras de individuos y prepararlas para su envío a un laboratorio especializado.

Contenidos

1. Biología de las especies que se cultivan en instalaciones en tierra

- Características generales de las especies de cultivo (rodaballo, lenguado, trucha, esturión, tenca y langostino)
- Morfología y anatomía interna.
- Requerimientos físico-químicos de las especies de cultivo en las distintas fases de cultivo

2. Aparatos de control del medio de una instalación de acuicultura en tierra

- Descripción de los principales equipos y aparatos de control de calidad del agua
- Manejo de aparatos de medición de los parámetros físico-químicos y de calidad del agua
- Mantenimiento de uso de los aparatos

3. Preengorde y engorde en instalaciones en tierra.

- Sistemas de cultivo: Extensivo, semintensivo, intensivo
- Preengorde:
 - Instalaciones
 - Sistemas de aprovisionamiento de los alevines.
 - Sistemas de transporte y transvase
 - Criterios de calidad de los individuos
 - Condiciones de estabulación y mantenimiento de alevines.
- Engorde:
 - Instalaciones para el engorde
 - Características del cultivo de las diferentes especies comerciales.
 - Sistemas de transporte y transvase de los individuos
- Factores abióticos: sistemas de medición y registro de datos.
- Alimentación de las especies cultivadas en instalaciones en tierra:
 - Requerimientos nutricionales de las especies de cultivo
 - Fabricación de los piensos.
 - Materias primas empleadas en la alimentación.
 - Tipos de piensos y sus características.
 - Sistemas de fabricación
 - Tablas de alimentación
 - Pautas de alimentación
 - Sistemas de alimentación: manual y automática.
 - Tipos de alimentadores: de autodemanda, de banda y dispersión
- Control de biomasa:
 - Concepto de biomasa y carga
 - Técnicas de muestreo: extracción de ejemplares, pesado y tallaje
 - Índices de crecimiento y conversión del alimento
 - Curvas de crecimiento
 - Sistemas de clasificación y desdobles: manuales y automáticos
- Complimentación e interpretación de formularios.
- Operaciones de limpieza y desinfección de las instalaciones
- Identificación y minimización de aspectos medioambientales
- Prevención de riesgos laborales en instalaciones en tierra:
 - Reconocimiento de los riesgos y peligros más comunes en las instalaciones
 - Medidas y equipos de protección personal
 - Tipos de daños corporales y primeros auxilios
 - Actuaciones en situaciones de emergencia

4. Prevención y control de las principales enfermedades de las especies cultivadas en instalaciones en tierra.

- Medidas generales de prevención:
 - Cuarentenas
 - Calidad del agua y de los alimentos: su repercusión en el cultivo
 - Las importaciones y movimientos de individuos como posibles causantes de transmisión de enfermedades
 - Revisión periódica de los estanques
 - Retirada y gestión de las bajas
- Concepto del estrés y manejo del estrés
- Clasificación de las enfermedades:
 - Infeciosas
 - No infecciosas (ambientales, genéticas, nutricionales...)
- Transmisión de las enfermedades: horizontal y vertical
- Sintomatología y tratamiento de las principales enfermedades que afectan al cultivo en instalaciones en tierra
- Aspectos generales de microbiología aplicados al cultivo de las instalaciones en tierra
- Protocolos de recogida, tratamiento y envío de muestras, de individuos y agua
- Terapéutica:
 - Tratamientos en baño y vía oral
- Vacunación. Tipos de administración: inyección, baño corto, baño prolongado
- Protocolos de aplicación de fármacos en acuicultura en tierra

UNIDAD FORMATIVA 3

Denominación: Manipulación del producto final cultivado en una instalación en tierra

Código: UF0266

Duración: 30 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP6.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Preparar el producto final para su comercialización.

CE1.1 Describir los procesos de manipulación de los individuos previos a su envasado o comercialización.

CE1.2 Describir las precauciones que deben de considerarse para controlar la alteración de la calidad durante las operaciones de manipulación.

CE1.3 Especificar cada sistema de matanza en función de los criterios de comercialización del producto

CE1.4 Describir los métodos de conservación, según la especie y condiciones de transporte.

CE1.5 En un supuesto práctico de comercialización de individuos cultivados en instalaciones en tierra:

- Realizar la cosecha de los individuos según criterios de calidad establecidos.
- Acondicionar el producto para su comercialización.

CE1.6 Identificar residuos que se generan en la manipulación del producto final y describir los procedimientos para gestionar los mismos

Contenidos

1. Manipulación del producto final cultivado en instalaciones en tierra

- Sistemas de despesque en instalaciones en tierra: despesques con trueles, con cintas de transporte continuas o redes
- Criterios de calidad del producto final procedente de una instalación de cultivo en tierra
- Sistemas de matanza
- Sistemas de embalaje y etiquetado del producto final
- Tratamientos para la conservación del producto: la cadena de frío en la conservación del producto
- Prevención de riesgos laborales en la preparación del producto final cultivado en instalaciones en tierra:
Reconocimiento de los riesgos y peligros más comunes. Precauciones en el uso de los equipos y maquinaria.
Normas de seguridad. Medidas y equipos de protección personal

2. Higiene alimentaria de los productos de instalaciones en tierra

- Normativa higiénico-sanitaria
- Riesgos sanitarios derivados de una inadecuada manipulación de los productos

3. Aspectos medioambientales en instalaciones en tierra

- Identificación de aspectos medioambientales que genera la actividad de cultivo en tierra
- Tratamiento de residuos: plásticos, pienso caducado, muertos, productos químicos, filtros, algas
- Normativa medioambiental aplicable a este tipo de instalaciones

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	Número máximo de horas a impartir a distancia
UF0264	60	20
UF0265	80	30
UF0266	30	20

Secuencia:

(Para acceder a la unidad formativa 2 debe haberse superado la unidad formativa 1. Las unidades formativas 2 y 3 correspondientes a este módulo se pueden programar de manera independiente.)

Criterios de acceso para los alumnos

Se debe demostrar o acreditar un nivel de competencia en los ámbitos señalados a continuación que asegure la formación mínima necesaria para cursar el módulo con aprovechamiento:

- Comunicación en lengua castellana
- Competencia matemática
- Competencia en ciencia
- Competencia en tecnología
- Competencia digital

MÓDULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES ENGORDE DE PECES, CRUSTÁCEOS Y CEFALÓPODOS

Código: MP0062

Duración: 80 horas

Capacidades y criterios de evaluación

- C1: Relacionar los planes de cultivo con la especie y la instalación
- CE1.1 Identificar las características de la instalación y las diferentes secciones
 - CE1.2 Relacionar los ciclos biológicos de las especies cultivadas con los diferentes fases e instalación de cultivo
 - CE1.3 Identificar las operaciones básicas e interpretaciones de las instrucciones generales del proceso
- C2: Reconocer las instalaciones, maquinaria y equipos auxiliares en función de los ciclos de cultivo
- CE2.1 Asociar equipos y materiales existentes en cada una de las estructuras de cultivo con las especies de cultivo y las fases del mismo
 - CE2.2 Realizar operaciones de limpieza/tratamiento sanitario en las instalaciones teniendo en cuenta la higiene requerida y los productos y equipos de desinfección
 - CE2.3 Comprobar la operatividad y/o estado de mantenimiento de la maquinaria y equipos auxiliares de cultivo
- C3: Participar en el proceso de engorde realizando las operaciones requeridas en cada fase del cultivo, teniendo en cuenta el tipo de instalación de cultivo.
- CE3.1 Utilizar equipos de medición de parámetros físico-químicos, interpretar las mediciones y cumplimentar los estadillos de control
 - CE3.2 Determinar la tasa y frecuencia de alimentación utilizando las tablas de alimentación predeterminada
 - CE3.3 Suministrar alimento aplicando la metodología requerida o ajustando los comederos automáticos
 - CE3.4 Realizar las operaciones de muestreo aplicando la metodología preestablecida e interpretar los resultados
 - CE3.5 Realizar las operaciones de desdoble y clasificación en función de los tamaños y criterios establecidos por la empresa
 - CE3.6 Aplicar los métodos preventivos y de desinfección de las instalaciones
 - CE3.7 Comprobar la gestión de los residuos generados por la actividad acuícola
- C4: Realizar el proceso de cosecha y manipulación del producto final previo al envasado y/o comercialización del mismo, en función del tipo de instalación y la especie de cultivo.
- CE4.1 Llevar a cabo las tareas de despesque o extracción del producto final aplicando los protocolos establecidos
 - CE4.2 Realizar los controles de calidad del producto final según los criterios preestablecidos

CE4.3 Efectuar las operaciones de sacrificio de los individuos cosechados empleando las técnicas establecidas

CE4.4 Comprobar el proceso de conservación del producto desde el momento de la extracción hasta su recepción en la sala de empaque

C5: Colaborar en los procesos de trabajo de la empresa, siguiendo las instrucciones establecidas en el centro de trabajo.

CE5.1 Respetar los procedimientos y normas del centro de trabajo, así como comportarse de forma responsable en los trabajos a realizar

CE5.2 Realizar las actividades determinadas integrado en un equipo de trabajo

CE5.3 Empezar con diligencia las tareas según las instrucciones recibidas, tratando de adecuarse al ritmo de trabajo de la empresa.

CE5.4 Respetar las medidas de seguridad en el trabajo, utilizando los equipos de protección establecidos para evitar riesgos y lograr los resultados requeridos.

Contenidos

1. Organización de una instalación de cultivo

- Diagrama de recorrido de actividades en un plano de las instalaciones
- Relación de los ciclos de producción con el dimensionamiento de la instalación
- Principales operaciones desarrolladas en una instalación de cultivo
- Interpretación de un cronograma de producción

2. Mantenimiento de uso de equipos y materiales de una instalación

- Relación de máquinas y equipos asociados a cada sistema de cultivo
- Productos y equipos de desinfección utilizados en la higiene sanitaria de las instalaciones
- Operaciones básicas de mantenimiento de uso de estructuras y equipos de las diferentes instalaciones

3. Técnicas de preengorde y engorde en los diferentes sistemas de cultivo

- Control de tiempos de producción: tiempos de preparación y tiempos de operaciones
- Técnicas de alimentación y comportamiento alimentario de los individuos
- Control de los parámetros físico-químicos que influyen en el cultivo
- Sistemas de control de crecimiento: muestreos, desdobles y clasificaciones
- Principales métodos de prevención y desinfección de las instalaciones
- protocolos medioambientales de la instalación

4. Cosecha y acondicionamiento del producto final

- Criterios de comercialización del producto
- Técnicas de cosechado según la especie y la instalación
- Criterios de calidad del producto final
- Sacrificio: diversos sistemas según la especie
- Sistemas de conservación de la calidad del producto

5. Integración y comunicación en el centro de trabajo

- Comportamiento responsable en el centro de trabajo.
- Respeto a los procedimientos y normas del centro de trabajo.
- Interpretación y ejecución con diligencia las instrucciones recibidas.
- Reconocimiento del proceso productivo de la organización.
- Utilización de los canales de comunicación establecidos en el centro de trabajo.
- Adecuación al ritmo de trabajo de la empresa.

- Seguimiento de las normativas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

IV. PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES

Módulo Formativo	Titulación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia
MF0019_2: Engorde en jaulas	<ul style="list-style-type: none"> • Licenciado en Biología, • Licenciado en Ciencias del Mar, • Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, • Licenciado en Veterinaria • Técnico Superior en Producción Acuícola • Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la familia Marítimo-pesquera (área de acuicultura) 	2 años
MF0020_2: Engorde en instalaciones en tierra	<ul style="list-style-type: none"> • Licenciado en Biología, • Licenciado en Ciencias del Mar, • Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, • Licenciado en Veterinaria • Técnico Superior en Producción Acuícola • Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la familia Marítimo-pesquera (área de acuicultura) 	2 años

V. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO

Espacio Formativo	Superficie m ² 15 alumnos	Superficie m ² 25 alumnos
Aula de gestión	45	60
Taller de mantenimiento de instalaciones de acuicultura	45	60
Laboratorio de análisis de acuicultura	60	60
Instalaciones de acuicultura para cultivo en instalaciones en tierra	200	200
Instalaciones de acuicultura para cultivo en jaula en el medio marino	200	200

La jaula de acuicultura no necesariamente deberá estar ubicada en el centro de formación

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

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula de gestión	<ul style="list-style-type: none"> - Equipos audiovisuales - Rotafolios o pizarra digital - Material de aula - PCs instalados en red, cañón con proyección e internet - Mesa y silla para formador - Mesas y sillas para alumnos - Software específico de diseño asistido - Software específico de automatización de operaciones en redes de distribución agua y saneamiento.
Taller de mantenimiento de instalaciones de acuicultura	<ul style="list-style-type: none"> - Mesas de trabajo - Armarios de herramientas - Tornillos de mesa - Miniamoladoras - Taladros de mano y mesa - Tubos de PVC - Pistolas térmicas - Sierras de calar - Limas - Destornilladores - Juegos de llaves - Sacabocados de corona - Destornilladores surtidos - Alicates surtidos - Cortatubos - Soldadura eléctrica
Laboratorio de análisis de acuicultura	<ul style="list-style-type: none"> - Microscopios - Lupas - Estufa - Oxímetro - Refractómetro - phmetro - Kits de medición de amonio, nitritos, nitratos - Ictiómetro - Balanza - Material de vidrio - Placas petri - Productos químicos - Productos para desinfección
Instalaciones de acuicultura para cultivo en instalaciones en tierra	<ul style="list-style-type: none"> - Tanques de cultivo - Instalación aire, agua dulce y salada y oxígeno. - Material de limpieza - Cajas plásticas - Mesas de trabajo - Comederos automáticos
Instalaciones de acuicultura para cultivo en jaulas	<ul style="list-style-type: none"> - Jaulas de cultivo - Material de limpieza - Cajas plásticas - Embarcación

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

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

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

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