



# Lanbide

Euskal Enplegu Zerbitzua  
Servicio Vasco de Empleo



MARITIMO  
PESQUERA

## Certificado de Profesionalidad ENGORDE DE MOLUSCOS BIVALVOS [Nivel 2]



EUSKO JAURLARITZA  
GOBIERNO VASCO

ENPLEGU ETA GIZARTE  
GAETAKO SAILA  
DEPARTAMENTO DE EMPLEO  
Y ASUNTOS SOCIALES



koalifikazioen eta  
lanbide heziketaren  
euskal institutua  
Instituto vasco de  
cualificaciones y  
formación profesional



# Contenidos

## I IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

DENOMINACIÓN .....	6
CÓDIGO.....	6
FAMILIA PROFESIONAL .....	6
ÁREA PROFESIONAL .....	6
CUALIFICACIÓN PROFESIONAL DE REFERENCIA .....	6
NIVEL DE CUALIFICACIÓN PROFESIONAL .....	6
COMPETENCIA GENERAL .....	6
RELACIÓN DE UNIDADES DE COMPETENCIA QUE CONFIGURAN EL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD .....	6
ENTORNO PROFESIONAL .....	6
RELACIÓN DE MÓDULOS, UNIDADES FORMATIVAS Y DURACIONES.....	7

## II PERFIL PROFESIONAL DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

<b>1</b>	Unidad de competencia 1 .....	10
	<u>ENGORDAR MOLUSCOS BIVALVOS EN SISTEMAS SUSPENDIDOS.</u>	
<b>2</b>	Unidad de competencia 2 .....	11
	<u>CULTIVAR MOLUSCOS BIVALVOS EN PARQUE</u>	

## III FORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

<b>1</b>	Módulo Formativo 1: .....	16
	<u>ENGORDE DE MOLUSCOS BIVALVOS EN ESTRUCTURAS FLOTANTES O SUMERGIDAS</u>	
<b>2</b>	Módulo Formativo 2: .....	20
	<u>ENGORDE DE MOLUSCOS EN PARQUE DE CULTIVO.</u>	
<b>3</b>	Módulo Formativo 3: .....	25
	<u>PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES EN ENGORDE DE MOLUSCOS BIVALVOS</u>	

## IV PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES, REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS Y CRITERIOS DE ACCESO

FORMADORES .....	30
ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS .....	31
CRITERIOS DE ACCESO.....	32





I IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO  
DE PROFESIONALIDAD



## DENOMINACIÓN

ENGORDE DE MOLUSCOS BIVALVOS

## CÓDIGO

MAPU0109

## FAMILIA PROFESIONAL

Marítimo pesquera.

## ÁREA PROFESIONAL

Acuicultura

## CUALIFICACIÓN PROFESIONAL DE REFERENCIA

MAP100\_2 Engorde de moluscos bivalvos (RD 1087/2005 de 16 de septiembre)

## NIVEL DE CUALIFICACIÓN PROFESIONAL

2

## COMPETENCIA GENERAL

Organizar y/o realizar el engorde de moluscos consiguiendo la calidad requerida, cumpliendo, en el ámbito de sus competencias, la normativa medioambiental y de prevención de riesgos laborales vigente.

## RELACIÓN DE UNIDADES DE COMPETENCIA QUE CONFIGURAN EL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

- UC0283\_2: Engordar moluscos bivalvos en sistemas suspendidos.
- UC0284\_2: Cultivar moluscos bivalvos en parque.

## ENTORNO PROFESIONAL

### Ámbito profesional

Desarrolla su actividad profesional, tanto por cuenta propia como por cuenta ajena, en el área de engorde de pequeñas, medianas y grandes empresas, cofradías de mariscadores, centros de investigación, ya sean de naturaleza pública o privada.

### Sectores productivos

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

### Ocupaciones o puestos de trabajo

6421.1060 Trabajador del cultivo de moluscos en medio natural

6421.1060 Cultivador de moluscos en medio natural

6421.1024 Trabajador de granja marina, en general

Trabajador en engorde de moluscos en estructuras flotantes o sumergidas.

Trabajador en engorde de moluscos en parque.



## RELACIÓN DE MÓDULOS Y UNIDADES FORMATIVAS Y SUS DURACIONES

MÓDULO FORMATIVO	HORAS	UNIDADES FORMATIVAS	HORAS
MF0283_2 Engorde de moluscos bivalvos en estructuras flotantes o sumergidas	170	UF0837: Planificación de la producción de cultivo de moluscos bivalvos en sistemas suspendidos	60
		UF0838: Técnica de cultivos de moluscos bivalvos en sistemas suspendidos	80
		UF0839: Recolección y preparación de la producción de moluscos cultivados en estructuras flotantes o sumergidas	30
MF0284_2 Engorde de moluscos en parque de cultivo	170	UF840: Programación de la producción de moluscos bivalvos en parques	60
		UF0841: Técnicas de obtención, siembra y control de la evolución del cultivo de moluscos en parques	80
		UF0842: Preparación del producto final en un parque de cultivo	30
MP0173 Prácticas profesionales no laborales de Engorde de moluscos bivalvos	80		
<b>DURACIÓN TOTAL</b>	<b>420</b>		



## II PERFIL PROFESIONAL

Unidad de competencia 1  
ENGORDAR MOLUSCOS BIVALVOS EN SISTEMAS  
SUSPENDIDOS

---

1

Unidad de competencia 2  
CULTIVAR MOLUSCOS BIVALVOS EN PARQUE

---

2



# 1

## Unidad de competencia 1: ENGORDAR MOLUSCOS BIVALVOS EN SISTEMAS SUSPENDIDOS

Código: UC0283\_2

### Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Proponer la ubicación de sistemas suspendidos en función de la especie de molusco a cultivar, seleccionando el sistema de cultivo que responda a los objetivos y características específicas de la actividad.

CR1.1 El inventario de materiales y equipos para el inicio y desarrollo de la actividad de engorde se supervisa y se proponen las adquisiciones necesarias para su actualización.

CR1.2 La ubicación de la instalación y el sistema de cultivo adecuado se propone teniendo en cuenta las características específicas de la zona y la especie a cultivar.

CR1.3 El fondeo, la disposición y el montaje de los elementos que configuran los artefactos flotantes se comprueba que se ha realizado verificando que las coordenadas existentes se corresponden con el proyecto técnico.

CR1.4 Las especificaciones de materiales se comprueba que se corresponden con los requisitos establecidos.

CR1.5 Los medios de transporte, instalaciones, maquinas, equipos y materiales se comprueba que se encuentran en condiciones de funcionamiento para el desarrollo de la actividad.

RP2: Aplicar el plan de producción optimizando los recursos humanos y materiales para obtener el mejor rendimiento.

CR2.1 La distribución de las tareas se realiza a corto y medio plazo teniendo en cuenta los medios materiales y humanos disponibles, y siguiendo el plan de producción.

CR2.2 La indumentaria y los equipos de protección del personal a su cargo se comprueba que se utilizan de forma correcta durante todo el tiempo que dura la actividad y por parte de todo el personal.

CR2.3 Los traslados entre áreas se coordinan en función del espacio disponible, supervivencia y condiciones medioambientales.

RP3: Establecer el procedimiento de obtención de la semilla y proceder a la selección de la misma para el engorde, estabulándola según las normas establecidas por la empresa.

CR3.1 La forma de obtención de la semilla se determina en función de criterios técnicos y empresariales.

CR3.2 La zona de captura se escoge en función de criterios de cultivo preestablecidos.

CR3.3 El método de estabulación se escoge en función de la especie, la fase de desarrollo de los organismos y el plan de producción.

CR3.4 El proceso de datos de esta fase de cultivo se realiza en función de los registros previamente elaborados y siguiendo el procedimiento marcado por la empresa.

RP4: Supervisar y/o realizar las tareas de control de crecimiento y gestión de la distribución de la biomasa, analizando los datos obtenidos y tomando las decisiones que le competan para cumplir los protocolos establecidos.

CR4.1 Las clasificaciones o desdobles se programan y/o realizan dependiendo del ciclo de cultivo y del plan de producción y bajo las normas establecidas por la empresa.

CR4.2 Los procedimientos de trabajo se escogen para cada tipo de cultivo en función de la población inicial y del producto final que se desee obtener.

CR4.3 El crecimiento y la supervivencia se controlan a través de muestreos pertinentes y se realizan informes para prever crecimientos o mermas de cultivo.

CR4.4 La existencia de epibiontes, competidores y posibles depredadores se comprueba visualmente según los procedimientos preestablecidos, tomando las medidas para la mejora del rendimiento del cultivo.

RP5: Detectar la existencia de indicadores de problemas patológicos y ambientales en sistemas suspendidos, comunicándolo a sus superiores para que tomen las medidas que correspondan.

CR5.1 Los muestreos de análisis de biotoxinas y de elementos contaminantes se comprueba que se han tomado utilizando los medios establecidos en los protocolos.

CR5.2 El crecimiento y la supervivencia se controla a través de muestreos pertinentes y se realizan informes para prever crecimientos o mermas de cultivo.

CR5.3 Las muestras de posibles problemas patológicos se toman siguiendo las pautas del personal técnico correspondiente para su posterior procesado y diagnóstico.

CR5.4 Los informes sobre las posibles causas de los problemas patológicos se preparan proponiendo, si procede, modificaciones en la explotación de la zona afectada.

RP6: Planificar, realizar y/o supervisar la extracción, selección y clasificación del producto final, acondicionándolo para su comercialización.



CR6.1 El calendario de extracción del producto para su comercialización se establece teniendo en cuenta su destino final y siguiendo los criterios empresariales.

CR6.2 La selección y acondicionamiento del producto final se realiza ajustándose a las normas de comercialización y calidad del producto final.

CR6.3 El producto final se comprueba que cumple los estándares de calidad establecidos.

## Contexto profesional:

### Medios de producción y/o creación de servicios

Equipos de medición de las condiciones del medio de cultivo. Material para la toma y procesado de las muestras. Material para la conservación de muestras, materias primas y productos. Material para el control microbiológico. Sistemas de limpieza y desinfección. EPIS. Equipo informático. Equipos y útiles de acuicultura (rasquetas, cuerdas, pochones, cestillos, cuarterones, etc.) Embarcaciones auxiliares. Sistemas de seguridad. Artes de pesca y marisqueo. Lavadora de moluscos. Clasificadora de moluscos. Balizas.

### Productos o resultado del trabajo

Semilla para engorde de moluscos bivalvos en parques o repoblaciones. Moluscos de tamaño comercial, seleccionados y clasificados para venta.

### Información utilizada o generada

Plan de producción específico del área. Informe de capitania marítima sobre el área de navegación. Condiciones de cultivo de la especie en la instalación designada (batea, emparrillado, empalizada o long-line). Protocolos de trabajo de la empresa. Relación de personal en el área de trabajo. Tablas de mareas. Inventarios de material y equipamiento. Reglamento de biotoxinas-patológico. Informes de biotoxinas en la producción. Criterios de calidad. Manuales técnicos de mantenimiento de uso de equipos y sistemas. Cartografía y normas de comercialización de bivalvos.

# 2

## Unidad de competencia 2: CULTIVAR MOLUSCOS BIVALVOS EN PARQUE

Código: UC0284\_2

### Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Verificar que el estado de la zona así como el de los equipos y materiales para desarrollar las actividades de engorde de moluscos en parque, responde a los protocolos establecidos.

CR1.1 Las condiciones del sustrato y las poblaciones que en él se encuentran, así como las características físico-químicas del agua, se analizan mediante muestreos previos antes de comenzar las tareas de engorde.

CR1.2 Las existencias y el estado de los materiales necesarios para el engorde se comprueban mediante la realización de un inventario.

CR1.3 El mantenimiento de uso de los equipos y materiales para el engorde se supervisa y/o realiza siguiendo las indicaciones del fabricante.

CR1.4 Las revisiones extraordinarias de los elementos de cultivo se programan y realizan ante condiciones medioambientales adversas y otras contingencias.

RP2: Organizar los recursos materiales y humanos, y procesar los datos de producción, para cumplir el plan de producción conforme al programa de trabajo.

CR2.1 Los recursos humanos y materiales necesarios para cumplir el plan de explotación o producción se estiman teniendo en cuenta el tipo de tareas y las tipologías de los bancos naturales.

CR2.2 Las tareas entre el personal a su cargo se distribuyen teniendo en cuenta tiempo, lugar y la prioridad

CR2.3 Los medios humanos y materiales se comprueba que se encuentran efectivamente en la zona asignada y se verifica que las tareas se realizan de forma coordinada para optimizar los recursos.

CR2.4 La indumentaria y los equipos de protección del personal a su cargo se comprueba que se utilizan de forma correcta durante todo el tiempo que dura la actividad.



CR2.5 Las actuaciones correctoras se proponen verbalmente y por escrito para subsanar posibles desviaciones del plan de explotación o producción.

CR2.6 Los datos de producción se registran y se procesan de modo que se facilite su posterior análisis y evaluación.

RP3: Gestionar el reclutamiento natural y determinar el sistema de obtención de semilla, así como seleccionar las áreas de establecimiento, coordinando y/o realizando las actividades de recepción y siembra de los individuos según los protocolos establecidos.

CR3.1 Los resultados de los muestreos realizados se evalúan, según criterios de empresa, con el fin de conocer el reclutamiento en la zona de explotación y la necesidad de suplementar ésta con semilla de criadero.

CR3.2 El sistema de obtención de semilla se selecciona en función de la especie, de su ubicación, época del año y coeficiente de mareas.

CR3.3 La establecimiento temporal de la semilla antes de su siembra se comprueba siguiendo los criterios de empresa.

CR3.4 Las labores de siembra son coordinadas verificándose la aplicación de la técnica establecida por los protocolos.

RP4: Supervisar y/o realizar las tareas de control del crecimiento y distribución de la biomasa, según los protocolos establecidos, tomando las decisiones que le competan.

CR4.1 Los valores de los parámetros físico-químicos del medio se comprueba que se mantienen dentro de los intervalos establecidos.

CR4.2 Las tareas de registro de los parámetros físico-químicos del medio se verifica que se han realizado en tiempo, lugar y forma, siguiendo las indicaciones de su superior.

CR4.3 Los muestreos biométricos en las zonas de producción se programan y realizan en los periodos/ épocas establecidas tomando las decisiones oportunas.

CR4.4 Las modificaciones a las condiciones del cultivo/ recurso se proponen en función de los muestreos realizados, siguiendo el procedimiento establecido

RP5: Detectar la existencia de indicadores de problemas patológicos en parques, informando y proponiendo modificaciones en la explotación de la zona afectada.

CR5.1 El estado sanitario de la población en cultivo se evalúa mediante muestreos periódicos y observación de campo siguiendo criterios establecidos.

CR5.2 La existencia de anomalías se registran en tiempo y forma adecuada y se deja constancia escrita de las posibles incidencias sobre la zona de cultivo.

CR5.3 Los informes sobre las posibles causas de los problemas patológicos se preparan en tiempo y forma, proponiendo las modificaciones en la zona afectada.

CR5.4 Las muestras para los análisis de biotoxinas se comprueba que se han tomado e identificado en tiempo y forma determinada, según lo establecido en los protocolos de solicitud de muestra.

RP6: Programar y/o supervisar la extracción, selección y clasificación del producto final según criterios establecidos y acondicionarlo para su comercialización.

CR6.1 Los trabajadores a su cargo son informados periódicamente de los días, zonas, cupos y especies que se pueden extraer.

CR6.2 La extracción del producto final se comprueba que se realiza cumpliendo el plan de producción/explotación, en función de los criterios establecidos o respetando los cupos por especie y las tallas mínimas reglamentarias.

CR6.3 Las labores de clasificación y acondicionamiento del producto se coordinan en función de la especie y criterios establecidos por la empresa.

CR6.4 El producto final se supervisa que se ajusta, mediante los correspondientes muestreos, a los criterios de calidad establecidos en el plan de venta.

## Contexto profesional:

### Medios de producción y/o creación de servicios

Embarcaciones auxiliares, tractores y aperos complementarios. Utensilios y equipos para la captura, manipulación e identificación de los individuos. Sistemas de seguridad. Materiales para la toma, procesado y conservación de las muestras. Clasificadora de moluscos. Equipos de medición de las condiciones del medio de cultivo. Material para la toma y procesado de las muestras. Sistemas de limpieza y desinfección. Lavadora de moluscos. EPIS (Equipos de protección individual) Equipo informático.

### Productos o resultado del trabajo

Semilla de moluscos bivalvos para engorde en parques o repoblaciones. Moluscos bivalvos de tamaño comercial acondicionados para su comercialización.



### Información utilizada o generada

Cartografía y tablas de mareas. Plan de producción específico del área de trabajo. Plan de explotación del recurso. Normativas que regulan la extracción de recursos. Condiciones de cultivo de la especie. Informes de biotoxinas, recuentos fitoplanctónicos y abundancia de larvas. Relación y disponibilidad de personal en el área de trabajo. Informes de ventas por especie, mariscador y día. Inventario de material y equipamiento. Protocolos de trabajo. Manual de control sanitario. Manuales técnicos de mantenimiento de uso de equipos y sistemas. Criterios de calidad.



## III FORMACIÓN

ENGORDE DE MOLUSCOS BIVALVOS EN ESTRUCTURAS FLOTANTES  
O SUMERGIDAS

---

1

Módulo Formativo 2:  
ENGORDE DE MOLUSCOS EN PARQUE DE CULTIVO

---

2

Módulo Formativo 3:  
PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE ENGORDE DE  
MOLUSCOS BIVALVOS

---

3



# 1

## Módulo Formativo 1: ENGORDE DE MOLUSCOS BIVALVOS EN ESTRUCTURAS FLOTANTES O SUMERGIDAS

---

**Código:** MF0283\_2

**Asociado a la Unidad de Competencia:** UC0283\_2: Engordar moluscos bivalvos en sistemas suspendidos.

**Duración:** 170 horas

Unidad formativa 1.1

### PROGRAMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE CULTIVO DE MOLUSCOS BIVALVOS EN SISTEMAS SUSPENDIDOS

**Código:** UF0837

**Duración:** 60 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 Y RP2 de la UC0283\_2

#### Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Determinar la dotación adecuada a cada fase del cultivo siguiendo la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medio ambiental.

CE1.1 Identificar la zona de cultivo más adecuada para ubicar la instalación analizando la información disponible.

CE1.2 Describir las características de la instalación en función de una producción determinada.

CE1.3 Realizar un inventario de las necesidades de materiales y equipos para aplicar los protocolos en cada fase de cultivo, y proponer, en caso necesario, nuevas adquisiciones.

CE1.4 En un supuesto práctico de equipamiento de una instalación de cultivo:

- Realizar un esquema o plano de las instalaciones o zona de cultivo, en donde figuren las diferentes áreas de producción y las estructuras necesarias.
- Enumerar posibles puntos críticos de la instalación que puedan afectar a la evolución del cultivo.
- Describir las actividades del mantenimiento de uso y diferenciarlas de las tareas del mantenimiento especializado.

C2: Organizar los recursos materiales y humanos de acuerdo al plan de producción, siguiendo la normativa de prevención de riesgos laborales y protección medio ambiental.

CE2.1 Enumerar y caracterizar las distintas etapas de un proceso productivo.

CE2.2 Identificar las necesidades de recursos humanos y equipamientos en función de la evolución del cultivo y de los protocolos establecidos.

CE2.3 Relacionar las medidas de seguridad e higiene con el uso de instalaciones, equipos e indumentaria del personal de la instalación.

CE2.4 Describir las actividades que deben ser realizadas por el personal de la instalación para alcanzar los objetivos definidos en el plan de producción.

CE2.5 En un supuesto práctico de organización de trabajo en una estructura flotante de cultivo de moluscos:

- Distribuir y sincronizar las tareas teniendo en cuenta los medios y el personal disponible en un protocolo determinado.
- Elaborar estadillos que sintetizen el desarrollo de las diferentes fases de cultivo.
- Elaborar un informe de producción comparando los datos de la evolución del cultivo con los protocolos.
- Identificar las posibles causas que provocaron variaciones de la producción.
- Proponer mejoras en el sistema de cultivo para minimizar las posibles incidencias.



## Contenidos:

### 1. Acuicultura de moluscos en sistemas suspendidos.

- Definición.
- Acuicultura para repoblación y para producción. Especies implicadas.
- Diferentes sistemas suspendidos para el engorde de moluscos bivalvos.

### 2. Instalaciones de cultivo de moluscos en sistemas suspendidos.

- Instalaciones fijas y flotantes para el engorde.
  - Tipos de bateas, emparrillados, empalizadas y long-lines.
  - Emplazamientos. Polígonos de bateas y normativa aplicable a los mismos.
  - Elementos estructurales que componen un sistema suspendido. Funciones.
  - Dimensiones de las instalaciones de cultivo:
  - Flotabilidad de las instalaciones de cultivo:
  - Fondeo y señalización de las instalaciones.
  - Ventajas y desventajas de cada tipo de instalación. Rendimiento de producción según el tipo de instalación de cultivo.
- Mantenimiento de instalaciones.
  - Diferencias entre el mantenimiento de uso y el especializado. Tareas básicas de mantenimiento de uso en las instalaciones de cultivo.
  - Cronogramas de mantenimiento de uso. Secuenciación en el diagrama de Gantt.
  - Reciclaje de materiales.
  - Desinfección y limpieza de instalaciones. Productos y aplicación.
  - Medidas de seguridad. EPIs (Equipos de Protección Individual).
- Legislación aplicable. Ordenamiento de las instalaciones de cultivo de moluscos en sistemas suspendidos.

### 3. Recursos materiales de una instalación de cultivo de moluscos en sistemas suspendidos.

- Elementos de cultivo: jaulas, cuerdas, cestas de cultivo, bolsas de red.
- Embarcaciones auxiliares para el cultivo de moluscos.
- Maquinaria específica: Grúa, encordadora, desgranadora, clasificadora, tornillo "sinfin", hidrolimpiadoras entre otras.
- Descripción, uso y secuencia de los recursos materiales en las operaciones de cultivo.
- Equipos de campo: equipos de medición de individuos y de parámetros físico-químicos:
  - Descripción y uso de los equipos.
  - Puestas a punto. Accesorios. Calibración.
  - Herramientas de campo para limpieza y selección de individuos.
  - Gestión de existencias, almacén e inventarios: Técnicas de almacenamiento. Tablas control de inventarios.

### 4. Organización de recursos materiales y humanos en el cultivo de moluscos en instalaciones flotantes o sumergidas.

- Criterios básicos para la elaboración de un plan de producción.
- Diagrama de flujo del proceso productivo en sistemas de cultivo suspendidos.
- Organigrama. Puestos de trabajo, funciones y reparto de tareas.
- Secuenciación de tareas en función de la especie de cultivo.
- Cronogramas de producción:
- Diagrama de Gantt. Métodos de elaboración e interpretación .
- Elaboración de estadillos de control del proceso productivo.
- Tratamiento de los datos de producción aplicables a sistemas suspendidos:.

## Unidad formativa 1.2

## TÉCNICAS DE CULTIVO DE MOLUSCOS BIVALVOS EN SISTEMAS SUSPENDIDOS

**Código:** UF0838

**Duración:** 80 horas



**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP3, RP4 y RP5 de la UC283\_2.

## Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Organizar la obtención, recepción y estabulación de la semilla conforme a lo establecido en el plan de producción, siguiendo la normativa de protección medio ambiental.

CE1.1 Realizar una estimación de necesidades de semilla para abastecer el plan de producción.

CE1.2 Describir los criterios de idoneidad de la semilla obtenida aplicando los protocolos establecidos.

CE1.3 Describir las condiciones de transporte de la semilla recolectada del medio natural para mantenerla con la calidad requerida.

CE1.4 Describir los medios e instalaciones necesarias para realizar la estabulación de los individuos dependiendo de la especie y de la fase de cultivo.

CE1.5 Explicar los métodos de estabular la semilla según la fase, sistema y especie de cultivo

CE1.6 En un supuesto práctico de selección y estabulación de semilla apropiada para el engorde:

- Escoger la zona de extracción que lleva asociada una calidad determinada de semilla.
- Identificar e instalar los colectores específicos para cada especie.
- Emplear la técnica apropiada para la recolección de la semilla.
- Detectar las alteraciones en los individuos que pueden influir en la calidad.
- Calcular el número de individuos a estabular por superficie o por volumen.
- Medir, registrar e interpretar registros de parámetros de cultivo para la estabulación de moluscos

C2: Controlar la evolución de los cultivos de moluscos en sistemas suspendidos para conseguir una producción programada.

CE2.1 Describir los sistemas de engorde y seleccionar el más adecuado a cada especie.

CE2.2 Describir las técnicas de limpieza de epibiontes para un perfecto estado de uso de las estructuras de cultivo y las instalaciones.

CE2.3 Identificar las condiciones ambientales y las densidades de cultivo en las fases de producción.

CE2.4 Describir las técnicas de toma de muestras y establecer la periodicidad de los muestreos tanto en pre-engorde como en el engorde para hacer el seguimiento de cultivo.

CE2.5 Definir los sistemas de clasificaciones y desdoble para una distribución de la biomasa.

CE2.6 En un supuesto práctico de evaluación del crecimiento:

- Realizar el muestreo e interpretar los datos de crecimiento y mortalidad de la población para establecer las clasificaciones o desdobles.
- Detectar la presencia de depredadores y epibiontes que alteren las condiciones de cultivo.
- Analizar la distribución de la biomasa para conseguir el nivel de crecimiento exigido
- Realizar el cambio de estructuras aplicando los protocolos correspondientes.

CE2.7 Enumerar los puntos críticos que pueden afectar al rendimiento de una explotación de cultivo de moluscos en sistemas suspendidos

C3: Organizar y/o realizar los muestreos para análisis de biotoxinas y detección de procesos patológicos en sistemas suspendidos, aplicando las medidas de prevención y control del cultivo según los protocolos establecidos.

CE3.1 Enumerar las principales fuentes de contaminación, sus riesgos y consecuencias en el proceso productivo.

CE3.2 Identificar las situaciones anormales que pueden asociarse a enfermedades en los moluscos bivalvos

CE3.3 Describir especificaciones de higiene y profilaxis de las instalaciones, materiales y equipos para que se encuentren en uso.

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

CE3.5 En un supuesto práctico de detección de alteración del comportamiento o mortalidad en los individuos:

- Interpretar alteraciones del medio y del comportamiento de los individuos que puedan indicar la existencia de patologías.
- Tomar muestras de individuos y prepararlas para su envío a un laboratorio especializado..

## Contenidos:

### 1. Biología de las especies cultivables en estructuras flotantes o sumergidas:

- Principales moluscos cultivados:
  - Taxonomía.
  - Anatomía..
  - Fisiología.



- Ecología.
- Nutrición.

## 2. Técnicas de cultivo de moluscos en estructuras flotantes o sumergidas

- Fases del cultivo.
- Aprovisionamiento, selección y estabulación de semilla:
  - Criterios de calidad de la semilla.
  - Cálculo de aprovisionamiento.
  - Extracción de semilla en el medio natural.
  - Colectores y cuerdas de fijación.
  - Tasa de fijación para distintas especies cultivables. Sustratos óptimos para la fijación.
  - Época y lugar de fondeo.
  - Cálculo y disposición de los colectores en la instalación.
  - Condiciones medioambientales que influyen en la captación de semilla.
  - Recolección de semilla de los colectores.
- Preengorde y engorde de las diferentes especies cultivables.:
  - Fases del proceso de preengorde y engorde.
  - Sistemas de cultivo: Cuerdas, cestas, bolsas de malla y otras estructuras dispuestas en instalaciones flotantes o sumergidas.
  - Selección de los elementos de cultivo.
  - Talla mínima de inicio.
- Control de la evolución del cultivo de moluscos:
  - Sistemas de muestreo e interpretación de los datos.
  - Parámetros y condiciones de cultivo.
  - Clasificaciones: densidad y biomasa en distintas fases de cultivo. Técnicas de recuento. Sistemas de clasificación.
- Fauna y flora asociada a las estructuras flotantes: Epibiontes. Competidores y predadores.
- Limpieza de individuos y materiales..
- Aspectos medioambientales de la actividad y actuaciones para minimizar su efecto

## 3. Aspectos sanitarios en el cultivo de moluscos bivalvos cultivados en estructuras flotantes o sumergidas:

- Influencia del estrés en el cultivo de moluscos.
- Enfermedades:
  - Modos de transmisión de enfermedades.
  - Enfermedades infecciosas.
  - Enfermedades no infecciosas.
  - Profilaxis.
  - Estrategias para la prevención y limitación de patologías.
- Influencia de la calidad de las aguas en el cultivo en instalaciones flotantes o sumergidas:
  - Biotoxinas:
    - Especies tóxicas.
    - Influencia en los cultivos.
    - Recogida de muestras para detección de biotoxinas..
    - Interpretación de resultados de los laboratorios de referencia.
  - Organismos indicadores de la calidad de las aguas: Coniformes.
  - Otros tipos de contaminantes.

## 4. Legislación aplicable al cultivo de moluscos en sistemas suspendido

- Emplazamiento y sistemas de cultivos de moluscos.
- Control sanitario de moluscos.
- Responsabilidades e infracciones en materia de acuicultura, marisqueo y de conservación del medio marino.

### Unidad formativa 1.3

## RECOLECCIÓN Y PREPARACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE MOLUSCOS CULTIVADOS EN ESTRUCTURAS FLOTANTES O SUMERGIDAS



**Código:** UF0839

**Duración:** 30 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP6 de la UC0283\_2

### Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Recolectar el producto final obtenido en estructuras flotantes o sumergidas para su comercialización.

CE1.1 Reconocer los criterios de calidad del producto a comercializar.

CE1.2 Describir sistemas de recolección del producto final en función del sistema de cultivo

CE1.3 En un supuesto práctico de recolección de moluscos: Realizar la clasificación de los moluscos en función de los criterios de calidad establecidos.

C2: Preparar el producto final procedente de estructuras flotantes o sumergidas para su envasado o comercialización.

CE2.1 Describir los factores que pueden alterar la calidad del producto durante las operaciones de manipulación.

CE2.2 Determinar los sistemas de acondicionamiento del producto, según la especie y destino final.

CE2.3 Realizar el acondicionamiento del producto final para su comercialización

CE2.4 Identificar residuos que se generan en la manipulación del producto final y describir los procedimientos para gestionar los mismos.

### Contenidos:

#### 1. Cosecha del producto final

- Sistemas de recolección de la cosecha.
- Sistemas para la clasificación del producto final. Medios mecánicos o manuales.

#### 2. Acondicionamiento del producto procedente de la cosecha

- Estabulado de individuos recolectados en función del destino del producto.
- Traslado del producto desde las instalaciones hasta el muelle.
- Criterios de calidad del producto final:
  - Contenido en carne.
  - Índices de condición.
  - Características organolépticas.
- Comercialización del producto final:
  - Zonas de producción.
  - Centro de expedición.
  - Centro de depuración.
  - Centro de transformación.
- Condiciones higiénico-sanitarias en el acondicionamiento de moluscos.

#### 3. Legislación aplicable a la recolección del producto de instalaciones flotantes o sumergidas

- Control sanitario de moluscos.
- Responsabilidades e infracciones en materia de comercialización de los productos marisqueros..

# 2

## Módulo Formativo 2:

## ENGORDE DE MOLUSCOS EN PARQUE DE CULTIVOS

---

**Código:** MF0284\_2



**Asociado a la Unidad de Competencia:** UC0284\_2: Cultivar moluscos bivalvos en parque

**Duración:** 170 horas

Unidad formativa 2.1

## PROGRAMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE MOLUSCOS BIVALVOS EN PARQUES

**Código:** UF0840

**Duración:** 60 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 Y RP2 de la UC0284\_2

### Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Seleccionar los equipos y materiales aplicables a cada fase del cultivo en el parque o banco marisquero, siguiendo la normativa de prevención de riesgos laborales y protección medio ambiental.

CE1.1 Identificar el parque mediante la toma de coordenadas o la acotación topográfica.

CE1.2 Describir las características de las estructuras y del parque para adaptar las necesidades de producción a cada fase del cultivo

CE1.3 Realizar un inventario de los recursos materiales para la organización de la producción en un parque de cultivo.

CE1.4 Realizar muestreos representativos de un parque para determinar las condiciones en que se encuentra el sustrato y las poblaciones preexistentes y relacionarlos con el tipo de cultivo apropiado para la zona.

CE1.5 Explicar los procedimientos de preparación del sustrato para el cultivo.

CE1.6 Definir los sistemas de prevención y control de los depredadores, competidores y organismos incrustantes.

CE1.7 Elaborar un programa de mantenimiento "de uso" de las instalaciones, materiales y equipos.

C2: Adaptar el desarrollo del plan de producción a la disponibilidad de personal y materiales siguiendo la normativa de prevención de riesgos laborales y protección medio ambiental.

CE2.1 Clasificar y caracterizar las distintas etapas del proceso productivo de cada especie.

CE2.2 Elaborar una programación de las actividades de producción mediante el correspondiente diagrama de Gantt.

CE2.3 Definir los recursos humanos para la realización de cada fase del cultivo.

CE2.4 Identificar las medidas de seguridad e higiene con relación al uso de instalaciones y equipos e indumentaria del personal a su cargo.

CE2.5 Interpretar las distintas fases que componen un plan de explotación y relacionarlo con la organización de la producción.

CE2.6 En un supuesto práctico de organización de la producción en un parque de cultivo:

- Registrar los datos de producción e identificar los datos más relevantes para elaborar informes.
- Elaborar estadillos que registren los parámetros físico-químicos y biológicos del cultivo.
- Comparar la información obtenida de la evolución del cultivo con los protocolos y los datos históricos de producción..

### Contenidos:

#### 1. Acuicultura e instalaciones de cultivo de moluscos en parques.

- Parques de producción y bancos marisqueros.
- Acuicultura para repoblación y para producción.
- Tipos de instalaciones para cultivo:
  - Sobreelevado: cajas/bolsas/estructuras sobre caballetes, entre otros.
  - En fondo: parcelas de suelo cubiertas con red o descubiertas, con o sin cerca de protección.
  - Materiales: mesas/caballetes, red, cajas, bolsas, entre otros. Tipos. Funciones.
  - Especies cultivables en cada sistema.
- Criterios de selección de parques para cultivo sobre fondo y en sobreelevado:
  - Características ecológicas.
  - Ubicación.
  - Dimensiones.
  - El nivel de marea.



- La pendiente.
  - Granulometría del sedimento. Tipo de fondos.
  - Historial de parámetros abióticos.
  - Legislación aplicable a instalaciones de cultivo de moluscos en parques.
- 2. Maquinaria, equipos y material de un parque de cultivo. Mantenimiento de uso.**
- Equipamiento de un parque de cultivo: Tipos: redes, cercas plásticas, mesas/caballetes, mesas, bolsas de cultivo, cajas/bolsas plásticas, accesorios de montaje y otros.
  - Maquinaria específica en un parque de cultivo: Tipos: tractores, cosechadoras, arados, motobombas, hidrolimpiadoras entre otras.
  - Equipos de laboratorio y de control de parámetros físico-químicos: Tipos: Balanza, calibres, estufa de secado, columnas granulométricas, pHmetro, salinómetro, entre otros.
  - Herramientas de campo en un parque de cultivo de moluscos: Tipos: artes de marisqueo, tamices, calicatas, entre otros.
  - Señalización del parque de cultivo: cartas marinas y GPS.
  - Mantenimiento de uso de maquinaria, equipos y materiales.
  - Control de existencias, almacén e inventarios.
- 3. Organización de recursos materiales y humanos de un parque de cultivo.**
- Diagrama de flujo del proceso productivo en sistemas de cultivo en producción y repoblación.
  - Organigrama. Puestos de trabajo. Relaciones funcionales.
  - Organización y reparto de tareas.
  - Cronogramas de producción: Diagrama de Gantt. Cuadro de prelación y duración de fases-actividades-tareas.
  - Tratamiento de datos de la producción
- 4. Planes de explotación de recursos naturales**
- Características de los bancos naturales.
  - Planes de explotación:
    - Rendimiento máximo sostenible. Sobrepesca y subpesca.
    - Mejora y acondicionamiento de bancos naturales.
    - Métodos de esfuerzo y selectividad.
    - Evaluación de la producción de un banco.
  - Incidencia de mareas, afloramientos, corrientes en la evolución del cultivo.
  - Especies protegidas:
    - Dinámica de poblaciones:
    - Repoblación/reclutamiento.
    - Mortalidad natural y mortalidad por pesca.

## Unidad formativa 2.2

### TÉCNICAS DE OBTENCIÓN, SIEMBRA Y CONTROL DE LA EVOLUCIÓN DEL CULTIVO DE MOLUSCOS EN PARQUES

**Código:** UF0841

**Duración:** 80 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP3, RP4 Y RP5 de la UC0284\_2

#### Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Seleccionar el sistema de obtención de individuos y valorar la calidad de la semilla aplicando los criterios preestablecidos para alcanzar las producciones estimadas en las áreas de engorde siguiendo la normativa de protección medio ambiental.

CE1.1 Describir los criterios de idoneidad de la semilla obtenida aplicando protocolos.

CE1.2 Relacionar la recogida de semilla con la gestión de los recursos del parque.



- CE1.3 Describir las características que debe tener el sustrato para favorecer el reclutamiento de las especies.
- CE1.4 Identificar las técnicas de acondicionamiento del terreno que faciliten el reclutamiento natural.
- CE1.5 Identificar las condiciones de transporte y los parámetros físico-químicos para mantener con la calidad requerida la semilla recolectada del medio natural
- CE1.6 Describir los medios e instalaciones para estabular a los individuos en condiciones adecuadas.
- CE1.7 En un supuesto práctico de selección y estabulación de semilla para el engorde:
  - Elegir la técnica para la recolección de la semilla según la especie.
  - Estimar la cantidad de semilla que se puede extraer en función del rendimiento de un parque.
  - Establecer la densidad de siembra para alcanzar las producciones previstas.
  - Determinar y registrar los parámetros de cultivo.
  - Detectar y evaluar la presencia de competidores y depredadores para organizar las operaciones de saneado adecuadas.

C2: Controlar la evolución de los cultivos en parque para conseguir una producción programada.

- CE2.1 Reconocer los sistemas de cultivo para cada especie y seleccionar el sistema de estabulación en función de la evolución del cultivo.
- CE2.2 Identificar las condiciones ambientales y las densidades óptimas de cultivo en las diferentes fases de producción.
- CE2.3 Describir las técnicas de limpieza de epibiontes de las estructuras de cultivo
- CE2.4 Describir las técnicas de tomas de muestras del material biológico cultivado y establecer un calendario de muestreos
- CE2.5 Definir los tipos o sistemas de clasificaciones y desdobles o rareos
- CE2.6 Interpretar los datos de muestreos para determinar el momento oportuno de clasificaciones y desdobles.
- CE2.7 Calcular el crecimiento y la mortalidad a lo largo del periodo de cultivo para prever su evolución.
- CE2.8 Identificar medidas preventivas para minimizar el impacto medioambiental de la actividad y los riesgos laborales

C3: Organizar y/o realizar los muestreos para análisis y detección de procesos patológicos en parques, aplicando las medidas de prevención y control del cultivo según los protocolos establecidos.

- CE3.1 Identificar los principales síntomas y situaciones anormales que pueden asociarse a enfermedades y describir las medidas de acción que minimicen las pérdidas.
- CE3.2 Enumerar las principales causas de mortalidad, sus riesgos y consecuencias en el desarrollo del cultivo.
- CE3.3 Describir especificaciones de higiene y profilaxis de las instalaciones, materiales, y equipos para que se encuentren en correcto uso.
- 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 muestreo en el cultivo:
  - Recoger muestras para análisis de biotoxinas y elementos contaminantes.
  - Interpretar alteraciones del medio y del comportamiento de los individuos que puedan indicar la existencia de patologías.
  - Tomar muestras de individuos y prepararlas para su envío a un laboratorio especializado

## Contenidos:

### 1. Biología de las especies de moluscos comerciales cultivables .

- Taxonomía.
- Anatomía.
- Fisiología.
- Ciclo reproductor.
- Etología.

### 2. Técnicas de cultivo de moluscos en parques.

- Métodos para la obtención de semilla:
  - Cálculo de aprovisionamiento de semilla.
  - Reclutamientos en el parque de producción/repoblación.
  - Técnicas de recolección de semilla.
  - Captación de postlarvas con colectores.
  - Criterios de calidad de la semilla.
  - Sistemas de clasificación de la semilla.
  - Condiciones de transporte de la semilla.
- Preparación del parque de cultivo:
  - Acondicionamiento del sustrato y de las estructuras de cultivo.



- Comunidades bentónicas asociadas a los cultivos en parque.
- Protección de la flora y fauna autóctona del parque de cultivo.
- Sistemas de control de depredadores y competidores.
- Fases del cultivo:
  - Preengorde.
  - Engorde.
- Cultivo sobreelevado.
- Cultivo sobre el fondo.
- Operaciones de seguimiento y control del cultivo:
  - Parámetros y condiciones de cultivo.
  - Procedimientos de muestreo en sobreelevados y sobre el fondo.
  - Desdobles, clasificaciones y raleos..
  - Metodologías de limpieza en sobreelevado y en el parque.
  - Equipos y maquinaria para este tipo de operaciones.
- Legislación aplicable al cultivo en parques.

### 3. Prevención y control de patologías en parques de cultivo

- Aspectos generales de la patología infecciosa.
- Estrés en el cultivo y factores causantes del estrés: ecológicos y manipulación.
- Modos de transmisión de enfermedad.
- Enfermedades infecciosas y no infecciosas.
- Principales infestaciones parasitarias, víricas, bacterianas y fúngicas.
- Técnicas básicas de diagnóstico de enfermedades.
- Estrategias para la prevención y limitación de patologías.
- Impacto de la contaminación en los cultivos en parques:
  - Tipos de contaminantes.
  - Influencia de las biotoxinas en los cultivos.
  - Calidad bacteriológica de las aguas
- Recogida de muestras significativas de moluscos para detección de biotoxinas y problemas relacionados con la patología.

### 4. Impactos ambientales del cultivo en parques y prevención de riesgos laborales

- Interacción entre el cultivo en el parque y el medio ambiente marino.
- Protección del medio ambiente. Medidas correctoras.
- Plan de prevención de impactos ambientales.
- Plan de prevención de riesgos laborales: Equipos de protección individual.

## Unidad formativa 2.3

### PREPARACIÓN DEL PRODUCTO FINAL EN UN PARQUE DE CULTIVO

**Código:** UF0842

**Duración:** 30 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP6 de la UC0284\_2

### Capacidades y criterios de evaluación:

- C1: Recolectar el producto final obtenido en parques de cultivo para su comercialización.
- CE1.1 Reconocer los criterios de calidad del producto a comercializar.
  - CE1.2 Describir sistemas de recolección del producto final en función del sistema de cultivo
  - CE1.3 Describir los sistemas de clasificación de los moluscos en función de los criterios de calidad establecidos.
  - CE1.4: Identificar los riesgos laborales que conlleva la recolección del producto final.
- C2: Preparar el producto final procedente de parques de cultivo para su comercialización.
- CE2.1 Describir los factores que pueden alterar la calidad del producto durante las operaciones de manipulación.



CE2.2 Determinar los sistemas de acondicionamiento del producto según la especie .

CE2.3 Describir el proceso de acondicionamiento del producto final para su comercialización .

CE2.4 Identificar residuos que se generan en la manipulación del producto final y describir los procedimientos para gestionar los mismos.

## Contenidos:

1. **Cosecha del producto final de cultivos en parque.**
  - Selección de la maquinaria (cosechadoras mecánicas) o de las artes de marisqueo.
  - Metodología de recolección .
  - Técnicas de clasificación y estabulación del producto final..
  - Criterios de calidad del producto final de los cultivos en parques.
2. **Comercialización de la producción final de los cultivos en parques.**
  - Canales de comercialización del producto final.
  - Información sanitaria aplicable a la comercialización.
  - Condiciones higiénico-sanitarias en el acondicionamiento de moluscos.
  - Legislación aplicable a la comercialización del producto final.
3. **Transporte de individuos desde el parque.**
  - Tipo de transporte.
  - Condiciones de estabulación.
  - Parámetros físico-químicos durante el transporte.

# 3 Módulo formativo 3

## PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE ENGORDE DE MOLUSCOS BIVALVOS

---

**Código:** MP0173

**Duración:** 80 horas

### Capacidades y criterios de evaluación:

- C1: Intervenir en las actividades que permitan la consecución de un parque de producción operativo.
- CE1.1 Delimitar el parque de producción
  - CE1.2 Realizar muestreos representativos del parque para determinar las condiciones en que se encuentra el sustrato y las poblaciones preexistentes
  - CE1.3 Realizar la medición de parámetros físico-químicos utilizando los equipos disponibles.
  - CE1.4 Identificar el método de cultivo en base a las características de cultivo de la especie y la ubicación del parque.
- C2: Aplicar las técnicas de aprovisionamiento de semilla en función de los protocolos establecidos
- CE2.1 Recolectar semilla cultivada en parques de repoblación del intermareal.
  - CE2.2 Recolectar semilla cultivada en estructuras flotantes o sumergidas.
  - CE2.3 Llevar a cabo la clasificación de la semilla para optimizar la producción.
  - CE2.4 Realizar una estimación de la fecha de siembra en función de las mediciones de parámetros físico-químicos, así como de los compromisos de producción.
- C3: Participar en el seguimiento del cultivo para valorar la evolución del mismo, teniendo en cuenta el tipo de instalación.
- CE3.1 Realizar los muestreos en función de la especie, sistema y la fase de cultivo.
  - CE3.2 Realizar sobre una muestra del cultivo, teniendo en cuenta la especie y la fase de cultivo, el cálculo de la dispersión, la tasa de crecimiento y supervivencia, clasificación y desdoble de los lotes y rendimiento del cultivo.
  - CE3.3 Elaborar gráficas de crecimiento de las especies de cultivo, teniendo en cuenta los datos de las biometrías



CE3.4 Llevar a cabo la clasificación/desdoble de los lotes de cultivo, aplicando la metodología requerida para cada especie.

CE3.5 Llevar a cabo la estabulación de los lotes clasificados/desdoblados, minimizando el estrés de los individuos.

CE3.6 Realizar el mantenimiento de uso de las instalaciones cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y minimizando los aspectos medioambientales.

C4: Colaborar en la cosecha, clasificación y acondicionamiento del producto final teniendo en cuenta el tipo de instalación, para cumplir los objetivos finales de producción.

CE4.1 Realizar la limpieza y mantenimiento de la maquinaria, equipos, instrumentos y materiales empleados tras cada tarea

CE4.2 Realizar muestreos de individuos, teniendo en cuenta la técnica de cultivo, para comprobar la calidad del producto final

CE4.3 Cosechar la producción aplicando la metodología de recolección correspondiente a cada tipo de cultivo

CE4.4 Realizar la clasificación del producto final según criterios comerciales:

CE4.5 Llevar a cabo el acondicionamiento o tratamiento del producto final cumpliendo la normativa vigente.

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

CE5.1. Comportarse responsablemente tanto en las relaciones humanas como en los trabajos a realizar.

CE5.2. Respetar los procedimientos y normas del centro de trabajo.

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

CE5.4. Integrarse en los procesos de producción del centro de trabajo.

CE5.5. Utilizar los canales de comunicación establecidos.

CE5.6. Respetar en todo momento las medidas de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente

## Contenidos:

### 1. Parques de cultivo.

- Interpretación de cartas de marinas.
- Zonación del litoral.
- Cálculos de superficies y pendientes de un parque de cultivo.
- Parámetros físico-químicos que afectan al cultivo en un parque.
- Cálculo del número y superficie de muestras.
- Técnicas de acondicionamiento del sustrato.

### 2. Aprovisionamiento de semilla.

- Sistemas de captación de semilla.
- Estimación del número de elementos de captación.
- Técnicas de muestreo para estimación de reclutamiento de semilla.

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

- Sistemas de siembra y estabulación.
- Control de tiempos de producción: tiempos de preparación y tiempos de operaciones.
- Relación de máquinas y equipos asociados a cada sistema de cultivo.
- Registro de los parámetros físico-químicos que influyen en el cultivo.
- Sistemas de control de crecimiento: muestreos, desdobles y clasificaciones.
- Operaciones básicas de mantenimiento de uso de estructuras y equipos de los diferentes sistemas de cultivo.

### 4. Cosecha, clasificación y acondicionamiento del producto final.

- Técnicas de cosechado según la especie y el sistema de cultivo.
- Criterios de comercialización del producto.
- Criterios de calidad del producto final.
- Sistemas de conservación de la calidad del producto.
- Preparación del producto final para su transporte.
- Control de los parámetros físico-químicos durante el transporte.



**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.



The background features a series of thin, light-colored curved lines that sweep across the page, creating a sense of movement and depth. The lines are most prominent in the upper right and lower left quadrants, framing the central text.

# IV PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES, REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS Y CRITERIOS DE ACCESO PARA EL ALUMNADO

PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES

---

REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS,  
INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS

---

CRITERIOS DE ACCESO PARA EL ALUMNADO

---



## PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES

MÓDULO FORMATIVO	ACREDITACIÓN REQUERIDA	EXPERIENCIA PROFESIONAL REQUERIDA	
		Si se cuenta con la acreditación	Si no se cuenta con la acreditación
MF0283_2: Engorde de moluscos bivalvos en estructuras flotantes o sumergidas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li><li>• Diplomado, Ingeniero técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li><li>• T. Superior en Producción acuícola.</li><li>• Certificados de profesionalidad de nivel 3 del área profesional de Acuicultura de la familia profesional de Marítimo-pesquera</li></ul>	1 año	3 años
MF0284_2 Engorde de moluscos en parque de cultivo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li><li>• Diplomado, Ingeniero técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li><li>• T. Superior en Producción acuícola.</li><li>• Certificados de profesionalidad de nivel 3 del área profesional de Acuicultura de la familia profesional de Marítimo-pesquera</li></ul>	1 años	3 años

De acuerdo con la normativa, para acreditar la competencia docente requerida, el formador o la formadora, experto o experta deberá estar en posesión bien del certificado de profesionalidad de Formador Ocupacional o formación equivalente en metodología didáctica de formación profesional para adultos. Estarán exentos:

- Quienes estén en posesión de las titulaciones de Pedagogía, Psicopedagogía o de Maestros en todas sus especialidades, o título de graduado en Psicología o título de graduado en Pedagogía o postgrado de especialización en Psicopedagogía.
- 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 equivalentes.
- 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.



## ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS

ESPACIO FORMATIVO	SUPERFICIE M2 15 ALUMNOS	SUPERFICIE M2 15 ALUMNOS
Aula de gestión	45	60
Parque de cultivo de moluscos(1)	200	200
Instalaciones flotantes sumergidas(1)	200	200

(1) Instalaciones de cultivo y estructuras flotantes o sumergidas: espacio no necesariamente ubicado en el centro

ESPACIO FORMATIVO	M1	M2
Aula de gestión	X	X
Parque de cultivo de moluscos	X	X
Instalaciones flotantes sumergidas	X	X

ESPACIO FORMATIVO	EQUIPAMIENTO
Aula de gestión	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipos audiovisuales</li> <li>- Rotafolios o pizarra digital</li> <li>- Material de aula</li> <li>- PCs instalados en red, cañón con proyección e internet</li> <li>- Mesa y silla para formador</li> <li>- Mesas y sillas para alumnos</li> <li>- Software específico de diseño asistido</li> </ul>
Parque de cultivo de moluscos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesas</li> <li>- Pochones</li> <li>- Artes de pesca</li> <li>- Redes</li> <li>- Tamices</li> <li>- Sistemas de señalización</li> <li>- Estufa</li> <li>- Oxímetro</li> <li>- Refractómetro</li> <li>- phmetro</li> <li>- Kits de medición de amonio, nitritos, nitratos</li> <li>- Calibre</li> <li>- Balanza</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>- Columna granulométrica</li><li>- Calicatas.</li></ul>
<b>Instalaciones flotantes sumergidas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Encordadora</li><li>- Desgranadora</li><li>- Clasificadora</li><li>- Hidrolimpiadoras</li><li>- Cuerdas de cultivo</li><li>- Mallas de encordado</li><li>- Palillos</li><li>- Rabizas</li><li>- Cestos plásticos</li><li>- Cajas plásticas</li><li>- Mesas de trabajo</li><li>- Bolsas para comercialización</li><li>- Embarcación con grúa</li><li>- Herramientas</li></ul>

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.

## CRITERIOS DE ACCESO PARA EL ALUMNADO

---

Deberá cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- Estar en posesión del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria
- Estar en posesión de algún certificado de profesionalidad de nivel 2.
- Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 1 de la misma familia y área profesional
- Cumplir el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado medio o haber superado las correspondientes pruebas de acceso a ciclos de grado medio
- Tener superada la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años y/o de 45 años
- Tener, de acuerdo con la normativa que se establezca, los conocimientos formativos o profesionales suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación.





**EUSKO JAURLARITZA**  
**GOBIERNO VASCO**

EMPLEGU ETA GIZARTE  
GAIETAKO SAILA

DEPARTAMENTO DE EMPLEO  
Y ASUNTOS SOCIALES