



GRUPO
EURORED

Fish Farming

Cultivo en
Jaulas Marinas





Soluciones integrales para cualquier tipo de instalación

En Grupo Eurored diseñamos y desarrollamos los proyectos en colaboración con nuestros clientes acompañándolos en todas las fases del proceso, aportando soluciones técnicas combinadas con servicio y soporte profesional de confianza.

Nuestro profundo conocimiento en la industria, respaldada por más de 45 años de experiencia, nos permite aportar ideas innovadoras y servicios que garantizan el éxito en el desarrollo de operaciones acuícolas sostenibles y rentables, dando respuesta a las necesidades de nuestros clientes. Con el apoyo del resto de departamen-

tos del grupo que incluyen almacén, logística, taller y suministros, operaciones y una redería propia, nos hacemos cargo de la puesta en marcha de la instalación acuícola en tiempo récord garantizando la operatividad del proyecto desde el primer momento.

Nos especializamos en el diseño y ejecución de la acuicultura en jaulas en aguas abiertas adaptado a cualquier tipo de cultivo, orientado a aumentar la producción de peces y la sostenibilidad de la producción a largo plazo para satisfacer la creciente demanda de especies como la lubina, la dorada, el atún, la corvina o el salmón, entre otros.

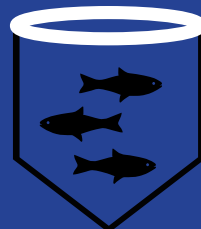


**GRUPO
EURORED**

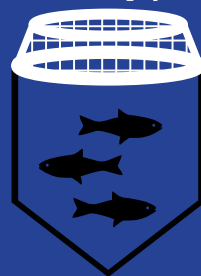
CONTENIDOS:

Introducción al Fishfarming ...	4
Diseño de jaulas	5
Jaulas de acuicultura.....	6
Remolque de jaulas.....	8
Redes para jaulas	10
Redes antipájaros	11
Sistemas de fondeo	14
Monitorización	15

Diseño de jaulas



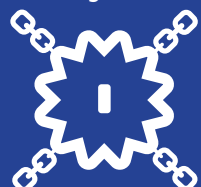
Redes antipájaros



Redes para jaulas



Mooring solutions



Fishfarming

¿En qué consiste?

El cultivo en jaulas es un sistema emergente a través de la cual los peces se crían desde los alevines, y continúan su crecimiento y engorde hasta alcanzar el tamaño comercial, desarrollándose en un espacio cerrado con flujo libre de agua y constantemente supervisado que facilita el inventario y garantiza la seguridad y control de la producción. Además, para la puesta en marcha de la instalación no es necesario realizar construcciones permanentes, puesto que es posible combinar sistemas de flotación y elementos fácilmente desmontables que simplifican su traslado.

Las jaulas hacen más eficiente el proceso de crecimiento de los peces, pues en libertad tardan más en alcanzar el tamaño adecuado para el consumo, mientras que en cautividad el periodo de crecimiento se acorta considerablemente, con un promedio de 6 a 18 meses para su total desarrollo, que varía en función de la especie.

Además, el cultivo en jaulas reduce la manipulación y la mortandad del pescado y permite alimentarlos parcialmente de acuerdo con una programación, favoreciendo el cultivo semintensivo y superintensivo en ciertos casos enfocado a aumentar la producción de peces adecuándose a la demanda.

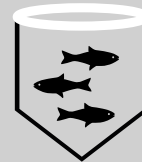
En lo que respecta al aspecto económico, este método de producción requiere una inversión de capital relativamente baja con tecnología sencilla, aportando un tiempo de respuesta y producción muy favorecedor para el productor.

Las jaulas facilitan una manipulación controlada de los peces, permitiendo siembras a altas densidades y la máxima utilización de los recursos de agua disponibles, lo que se traduce en un retorno rápido del capital invertido, por lo que resulta un sistema muy rentable.

En Grupo Eurored nos especializamos en proporcionar todo lo necesario para el diseño, equipación, maquinaria y puesta en marcha de polígonos acuícolas sea cual sea su sistema de producción. Como especialistas en este campo, le asesoraremos sobre las principales cualidades de cada sistema y tipo de cultivo, así como de los elementos y materiales más adecuados para su implantación.

Diseño de Jaulas





Flotadores para el armado de jaulas

Tubos flotadores articulados fabricados en polietileno de alta densidad (PEAD).

Se caracterizan por ser flexibles y ligeros, adaptándose con facilidad al movimiento del mar y facilitando su montaje y manipulación. Permiten crear una plataforma estable y segura que garantizan la firmeza de la instalación incluso en condiciones extremas.

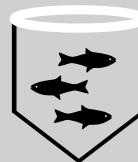
Dimensiones de los tubos de flotación:

- $\varnothing 90$, $\varnothing 110$, $\varnothing 160$, $\varnothing 250$, $\varnothing 280$ mm
- $\varnothing 315$ mm, $\varnothing 400$ mm, $\varnothing 450$ mm, $\varnothing 500$ mm y $\varnothing 630$ mm

Características principales:

- Excelente flexibilidad resistente a la corrosión.
- Adaptado a condiciones extremas.
- Larga vida útil.
- Alta eficiencia y bajo coste integral.
- No contaminante.





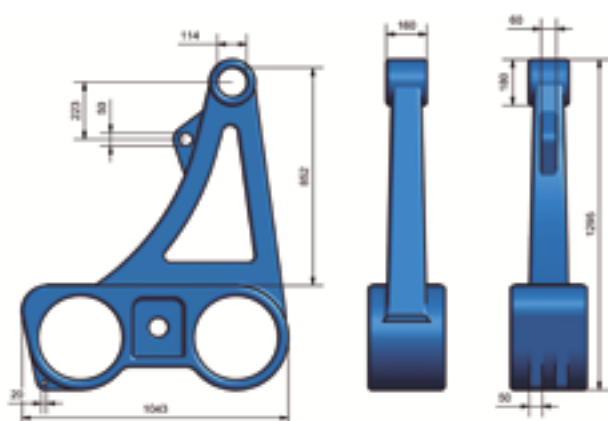
Grupo Eurored ofrece a nivel mundial una amplia línea de jaulas marinas y estructuras flotantes, diseñadas por ingenieros y profesionales con experiencia en el sector naval con reputación por su resistencia, estabilidad operativa, durabilidad capaz de soportar las condiciones más extremas.

Fabricadas en polietileno de alta densidad (HDPE) mediante altos estándares de calidad controlados hasta la finalización y entrega del producto.

Grupo Eurored Acuicultura dispone de una gama de soportes para la construcción de Jaulas plásticas tanto circulares como cuadradas. Todas las estructuras se fabrican mediante procesos industriales controlados.

Disponemos de dos líneas de Soportes o Brackets diseñados para responder a las condiciones más severas.

La Línea Fusión se fabrica mediante inyección y la serie Farms mediante sistema Rotacional.



Características principales:

- Fabricación mediante inyección o rotomoldeo
Diseñadas para Offshore o aguas confinadas
Material 100% HDPE.
- Adaptado a jaulas circulares o cuadradas
Para jaulas de hasta 120 metros de diámetro
Sistema de fijación con o sin tacos.
- Tensor de aro anticorriente incorporado de fácil mantenimiento.
- Piezas de soporte inyectadas mediante PUR de célula cerrada
- 100% de UV.

Características de las Jaulas de Plástico

Modelos de Jaulas:	EuroFarm 250	EuroFarm 315	EuroFarm 400	EuroFarm 450	Comentarios
Tamaños de Jaulas -	225/250mm	315mm (12")	400mm (16")	450mm (18")	Medidas Sistema Imperial
Diámetro Tubo Flotación:	(9"/10")				por confirmar.
Tamaños de Jaulas -	40 - 90m	60 - 100m	90 - 160m	120 - 160m	Desde el centro del
Circunferencias Estándar:	(130 - 300')	(200 - 330')	(300 - 530')	(400 - 530')	Tubo de Flotación Interior
Tamaños de Jaulas -	13 - 29m	19 - 32m	29 - 51m	38 - 51m	Desde el centro del
Diámetros Estándar:	(42 - 94')	(63 - 104')	(94 - 167')	(125 - 167')	Tubo de Flotación Interior
Distancia del Centro	52cm	66cm	85cm	100cm	
Entre Tubos de Flotación:	(20")	(26")	(33")	(39")	
Bracket - PE	*	Si	Si	Si	PIM Bracket
Moulded (new PIM Type):					(Bracket moldeado a inyección)
Connection for bird net	Si	Si	Si	Si	Disponible como Opción
support poles:					
Distancia Estándar	2m (6' 7")	2m (6' 7")	2.5m (8' 2")	2.5m (8' 2")	Puede ser personalizada
Entre Brackets:					para colocar redes.
Dimensión -	125mm (5")	125mm (5")	160mm (6,5")	160mm (6,5")	
Barandilla PE:					
Dimensión -	110mm (4,5")	110mm (4,5")	140mm (5,5")	140mm (5,5")	
Tubo Flotación:					
Estándar Noruego -	Si	Si	Si	Si	Certificados
Certificado NS9415:					ISO 9001 y ISO 14001.
Compatible Jaula de 2 anillos:	Si	Si	Si	Si	Obligatorio solo para Noruega.
Compatible Jaula de 3 anillos:	Si	-	-	-	Jaula Estándar
Tubo de Hundimiento:	Si	Si	Si	Si	
Comp. Plataforma de Pasarela:	Si	Si	Si	Si	Usados para 315 en adelante.
Comp. como Jaula Sumergible:	Si	Si	No	No	Pregunte por detalles específicos.



La experiencia en la fabricación y montaje de los elementos necesarios para el remolque de las jaulas marinas de peces vivos o artefactos son garantía de éxito.

Desde Grupo Eurored diseñamos, calculamos y montamos las líneas de remolque garantizando el éxito del armado.

Disponemos de estachas torcidas en 8 y 12 cordones en Dyneema, HDPEW, PP y Nylon listas para montar con cualquiera de los elementos de unión necesarios.

- Eslinga para REMOLQUE MEDIANTE GAZA
- Eslinga para REMOLQUE MEDIANTE CABLE
- Eslinga para remolque mediante Dyneema
- Eslingas varias



Cálculo de la tensión de un remolque de jaulas marinas

En ausencia de elementos exteriores, como viento y/o mar, la resistencia que ofrece la Jaula plástica o estructura es la denominada resistencia total (R_t) y que depende sobre todo de la velocidad (V_b) y del área de la superficie mojada (S) relacionadas mediante la fórmula:

Donde:

- **Ct**: Coeficiente de resistencia total
- **d**: Densidad del agua
- **Vb**: Velocidad del buque
- **S**: Superficie de la carena mojada

$$R_t = \frac{C_t \cdot d \cdot V_b^2 \cdot S}{2}$$



R_t





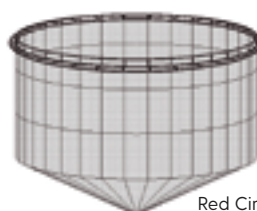
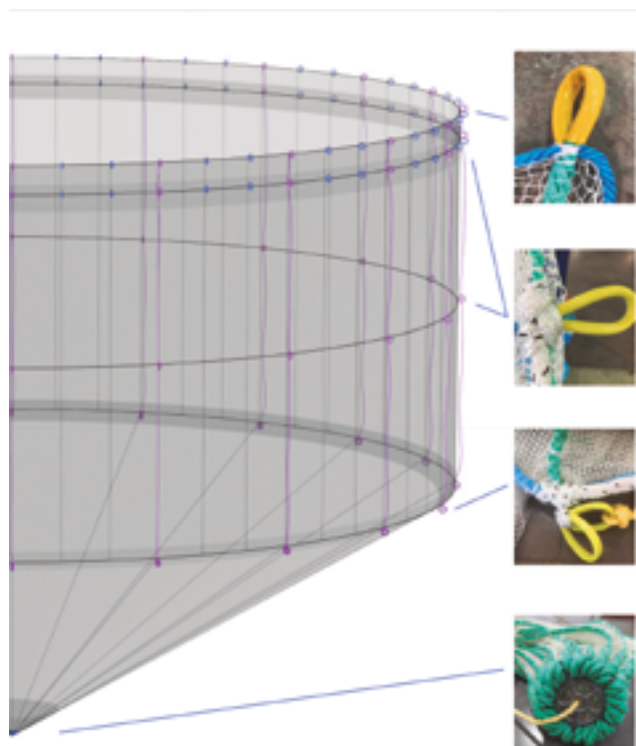
Redes para jaulas marinas



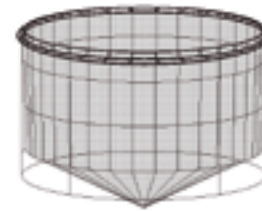
Tanto el diseño como la producción de las redes se ejecutan de forma integral en nuestro **CENTRO DE PRODUCCIÓN**, que cuenta con todo lo necesario para la puesta en marcha del proyecto.

Nuestra oficina técnica se encarga de realizar el diseño conceptual del proyecto, así como todos los servicios relativos a su control y mantenimiento.

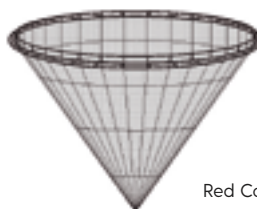
Nuestras instalaciones de producción están adaptadas y equipadas para la elaboración de las redes de manera precisa, segura y eficiente.



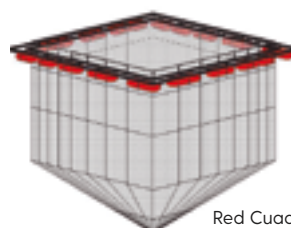
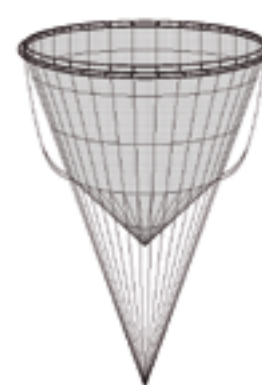
Red Circular



Red Circular con anti corriente



Red Cónica

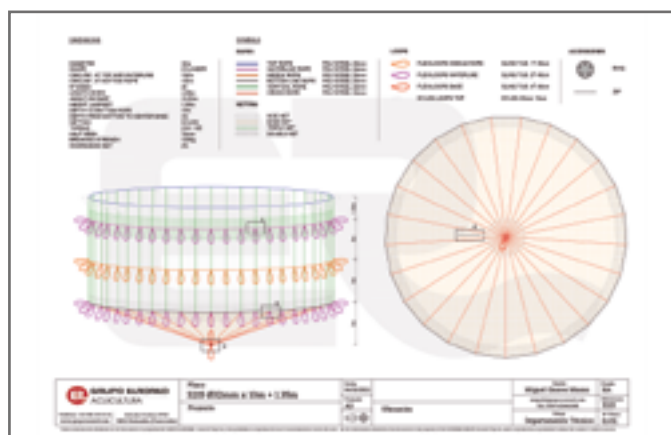


Red Cuadrada

En Grupo Eurored nos especializamos en el diseño y fabricación de diversos tipos de redes para las jaulas en función de las características del polígono acuícola.

Contamos con una redería propia en la que fabricamos redes de la más alta calidad para la protección de los peces

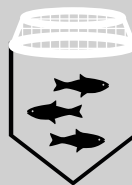
en cultivo teniendo en cuenta las especificaciones relativas a las condiciones oceanográficas y medioambientales para elaborar redes de alta calidad bajo la **normativa NS9415** que garantizan la integridad de la instalación.



Todos nuestros diseños están certificados para cumplir los requisitos de la **normativa Norwegian Standard NS9415** y la certificación **ISO 9001** de Det Norske Veritas (DNV).

Además, todos los procedimientos de montaje y fabricación también están sometidos a sistemas de control y calidad propios para ofrecer la máxima seguridad.

Redes antipájaros



Nuestros diseños de redes se adaptan a los diferentes tipos de jaulas para evitar los ataques de aves y se pueden suministrar con soporte central, en formato rueda de hámster o con postes que sostienen la red en todo el perímetro.

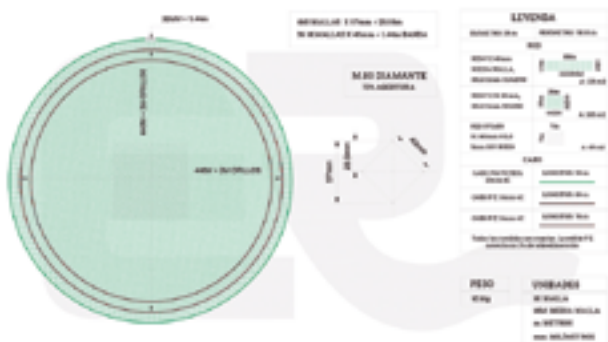
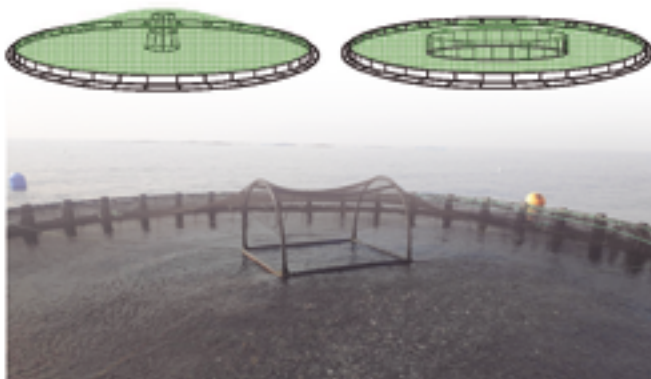
También se encuentran disponibles modelos para jaulas con menor superficie sin soporte central, que cubren toda la superficie de la instalación.



Los soportes de redes para pajareras en jaulas marinas tienen una altura sobre el agua estandarizada según el modelo de red que confeccionamos.

Los tamaños varían desde 1,2 m a 5 m de altura. Se pueden fabricar desde diámetros de 10m hasta 40 metros como modelos estandarizados.

Nuestros técnicos diseñan y adaptan las estructuras a la jaula con los mejores materiales que soportan las condiciones más extremas.





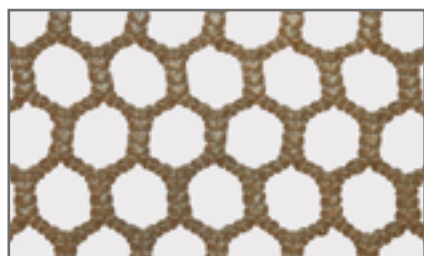
Red de Nylon / 210

Red especial sin nudos hecha de nylon, que garantiza una red de alta calidad con una larga vida útil.

Está disponible en varios hilos, tamaños y colores de malla.

Ventajas:

- Mejor rendimiento en el mar.
- Requiere menos reparaciones.
- Gran durabilidad.
- Gran ajuste que facilita el lavado y desinfección.



Red HDPE / 2800

Redes de jaula a base de polietileno de alta densidad, una fibra muy resistente a la abrasión, con gran adaptabilidad, también empleada para la protección contra depredadores, disponible en diversos tamaños.

Ventajas:

- Mayor resistencia a la abrasión.
- Gran durabilidad.
- Muy flexible, fuerte y resistente a la corrosión.
- Gran ajuste que facilita el lavado y desinfección.



Red de UHMWPE & Dyneema /27000

Redes de jaula a base de UHMWPE, una fibra ultra resistente, más fuerte y ligera que las redes de nylon.

Gracias a su durabilidad y resistencia a cortes o roturas, se emplean habitualmente para especies que muerden la red, evitando escapes accidentales, y para la protección contra depredadores.

Ventajas:

- Material menos anti incrustante: menor crecimiento de algas.
- Menor necesidad de lavado de la red y menos estrés para los peces.
- Mantiene mejor la forma.



Antifouling:

Los problemas relacionados con el crecimiento marino se han vuelto cada vez más complejos, con el aumento de la temperatura del mar y nuevas especies de algas.

Por lo tanto, nos aseguramos de contar con socios que aseguran que tomamos las decisiones correctas

para promover peces saludables con suficiente oxígeno y condiciones óptimas de crecimiento. Nuestro principal socio a largo plazo ofrece un programa anti incrustante de alta calidad adecuado para todos los mercados para combatir el crecimiento marino en las redes de piscicultura.

Tabla de redes

Nuestras redes se fabrican siguiendo controles estrictos en materia de seguridad, siguiendo el estándar de la UNE. Según sus especificaciones, se emplean parámetros para prevenir las roturas y escapes.

RED-CLASES SEGÚN SU TAMAÑO

PROFUNDIDAD m	CIRCUNFERENCIA m							
	< 49	50 - 69	70 - 89	90 - 109	110 - 129	130 - 149	150 - 169	> 170
0 - 15	I	II	III	IV	V	V	VI	0
15.10 - 30	II	III	IV	IV	V	VI	VII	0
30.10 - 40	III	III	IV	V	V	VI	VII	0
> 40	0	0	0	0	0	0	0	0

REQUISITOS DE RESISTENCIA DE LA RED

MEDIA MALLA mm	CARGA DE ROTURA MINIMA DE MALLA EN LA RED (Kg)							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	0
< 6	21	21	25	25	25	25	25	25
6.0 - 8.0	25	31	31	39	39	39	39	39
8.1 - 12.0	31	39	47	55	55	55	55	55
12.1 - 16.5	39	47	65	63	71	71	79	79
16.6 - 22.0	47	63	79	79	79	95	95	95
22.1 - 29.0	63	71	95	95	117	136	136	136
29.1 - 35	95	95	117	117	136	136	151	151

Las medias mallas en redes al cuadro deberán ser dimensionadas según la norma NS-EN-ISO 1107. Para redes con malla hexagonal use la tabla de conversión.

Todos nuestros diseños están certificados para cumplir los requisitos de la normativa Norwegian Standard NS9415 y la certificación ISO 9001 de Det Norske Veritas (DNV).

Además, todos los procedimientos de montaje y fabricación también están sometidos a sistemas de control y calidad propios para ofrecer la máxima seguridad.



Sistemas de fondeo

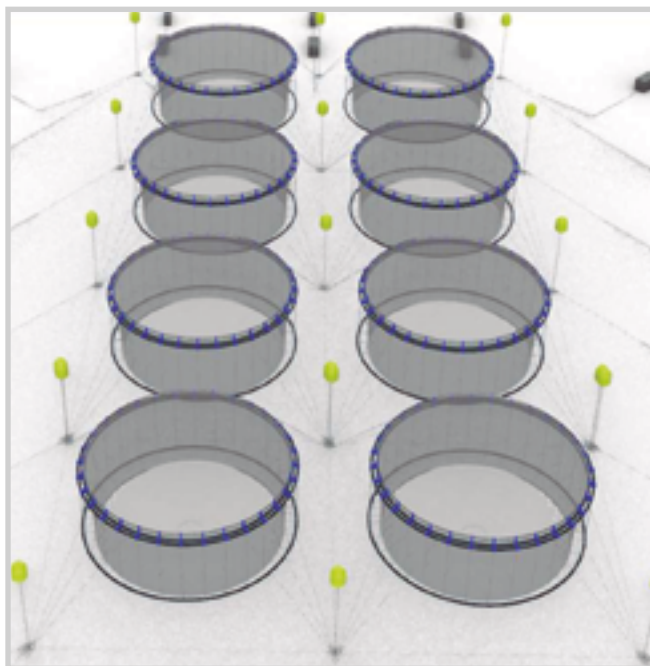
Mooring solutions



Grupo Eurored pone a su disposición sistemas de amarre terminados para instalaciones Fishfarming y paquetes completos donde todo está completamente ensamblado y certificado, incluyendo componentes individuales como anclas, sistemas Bolt o la fabricación de bloques de hormigón, anclajes, cuerdas, cadenas, grilletes y boyas para la ejecución del proyecto.

Las estructuras se fabrican a medida de acuerdo con los requisitos individuales de cada instalación. Ofrecemos redes en varios diseños y materiales ajustados al tipo de cultivo, ubicación de la instalación y acabados solicitados.

Diseñamos soluciones inteligentes adaptadas a los nuevos desafíos tecnológicos de la industria. Únicamente trabajamos con productos de la más alta calidad, certificados bajo la NS9415 y la DNV, que garantizan la seguridad, con una excelente respuesta ante condiciones extremas que contribuye a alargar la vida útil de la instalación acuícola.



Diseño y cálculos de fondeo de polígonos



Boyas de amarre y fondeo en distintos volúmenes y modelos.



Los sistemas de unión galvanizados instalados a profundidad se utilizan para garantizar la vida de las líneas de fondeo.



Los grilletes certificados modelo 852 de Gunnebo hacen de las uniones elementos seguros para la instalación.



Boyas de profundidad que garantizan la estabilidad de la instalación, pudiendo ser instaladas a cotas superiores de los -50 metros.

La fabricación de estas unidades de flotación garantizan la línea de fondeo y el control de las inspecciones.

Seguridad Offshore al alcance de todos.

Sensores

Grupo Eurored pone a su disposición la más avanzada tecnología para la monitorización integral de su instalación. Disponemos de sensores de medición de oxígeno, PH, salinidad, CO₂, conductividad y temperatura, entre otros, con una gran precisión.

Establecer una temperatura adecuada es la base para modelos de alimentación y crecimiento óptimos, mientras que el oxígeno es un factor fundamental para el crecimiento y el bienestar de los peces. Para conocer estos parámetros, los sensores tienen una respuesta rápida y mantienen la estabilidad, incluso en condiciones dinámicamente cambiantes.

También disponemos de instrumentos de mano y portátiles a los que se les pueden acoplar los sensores. Estos instrumentos son ideales para mediciones puntuales en muchos lugares y estanques, permitiendo conocer los datos de forma instantánea.



COBÁLIA: Software de monitorización integral de procesos para acuicultura



COBÁLIA es una plataforma avanzada de gestión de granjas acuícolas que permite realizar un seguimiento en tiempo real de las variables de las instalaciones y genera informes de forma automática, con acceso desde cualquier lugar gracias a su aplicación web, que puede consultar desde el móvil.

El sistema, que posee una configuración personalizada y navegación intuitiva,

recopila datos de todos los sensores e instrumentos de su producción.

En una base de datos en la nube, la inteligencia artificial calculará, evaluará y generará ideas de mejora para optimizar la producción. Los datos pueden compartirse con los distintos proveedores para permitirles brindar asesoramiento personalizado en función de los datos reales recogidos por el programa.

PACIFIC: Hardware de monitorización integral para acuicultura

Pacific es un sistema de medición, seguimiento y control diseñado para su uso en piscifactorías. Es a la vez multicanal y multiparámetro, y forma un sistema completo modular de pequeño tamaño.

CARACTERÍSTICAS:

- Hasta 20 sondas: cableadas, inalámbricas.
- Combinación de relés y entradas/salidas digitales (hasta 30 de cada uno).
- P-NET, interfaz API, TCP/Modbus, TCP/IP, USB.
- Registrador de datos incorporado.
- Pantalla táctil.





**GRUPO
EURORED**

GRUPO EURORED

División de acuicultura:

Estrada Fortóns nº 23.
Redondela - 36812
Pontevedra

+34 986 203 312

+34 626 461 848

tecnico@grupoeurored.com

www.grupoeurored.com

   @grupoeurored

