



INVENTARIO DE I+D+ i TECNOLOGÍAS AMBIENTALES

FICHA DE I+D+ i en TECNOLOGÍAS AMBIENTALES

1. TEMÁTICA

Clasificación: DESARROLLOS TECNOLÓGICOS PARA PESCA Y ACUICULTURA

Tema: Mantenimiento de redes de acuicultura

Subtema: ROV (Vehículo Operado Remotamente) para limpieza de redes

Objetivo: Desarrollar un pequeño vehículo submarino operado remotamente capaz de realizar la limpieza efectiva de las jaulas de acuicultura marina con el fin de eliminar los problemas provocados por el biofouling.

2. DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA. (Introducción, objetivos, descripción y aplicaciones)

En el sector de la acuicultura existe riesgo de hundimiento de las redes de las granjas por la dificultad de realizar las tareas de mantenimiento, motivado por la adhesión y acumulación, de todo tipo de organismos vivos (conocidos como biofouling) en las mallas de las redes, así como a sus elementos de fondeo. El hundimiento de las jaulas supondría la pérdida total de la producción con el riesgo económico que conlleva para la empresa.

Para solventar este problema, se está realizando de manera periódica una limpieza exhaustiva de las redes. Para ello es necesario desmontarlas completamente para proceder a su mantenimiento en tierra. Este proceso conlleva un alto coste económico, tiempo improductivo y un elevado deterioro de las redes debido a que hay que recoger las redes de forma manual, transportarlas, limpiarlas, y volver a instalarlas. Todas estas operaciones dañan las redes debido a su gran tamaño, puesto que dificulta mucho el proceso.

En este contexto y ante la falta de tecnologías disponibles en el mercado para realizar esta operación, el Centro Tecnológico Naval ha desarrollado, junto con la empresa IBERCO, un pequeño ROV que permite, mediante una herramienta incorporada, realizar las tareas de limpieza de las jaulas de acuicultura de forma insitu sin necesidad de desmontarlas.



INVENTARIO DE I+D+ i TECNOLOGÍAS AMBIENTALES

DESCRIPCIÓN (continuación)

Para alcanzar el objetivo principal del proyecto ha sido necesario incidir sobre los siguientes objetivos estratégicos:

- **Respeto por el Medio Ambiente:** la puesta en marcha de este sistema evitará tratamientos anti-incrustantes en las redes, los cuales pueden ser perjudiciales tanto para el medio marino, como para los peces criados en la granja.
- **Incremento de la seguridad laboral:** al mecanizar las labores de mantenimiento se reducirán en gran medida los riesgos a los que están expuestos los trabajadores del sector en sus tareas submarinas, aunque se mantendrá el empleo debido a que este equipo tiene que ser operado por ellos.

Las especificaciones principales para el prototipo diseñado han sido:

- Sistema sumergible hasta una profundidad máxima de 75 metros.
- Teleoperado desde la superficie.
- Sistema de visión frontal en tiempo real para poder detectar cualquier incidencia.
- Capaz de moverse en las tres dimensiones.
- Capacidad de mantener una posición fija, corrigiendo los posibles empujes ejercidos por las corrientes u otros elementos hasta un máximo de 0,5 nudos de velocidad.
- Capacidad para limpiar las redes sin deteriorarlas, partiendo de un escalón inicial de suciedad no avanzada y no permitir el arraigo del ensuciamiento.
- Capacidad de realizar las tareas de limpieza con las jaulas llenas.



INVENTARIO DE I+D+i TECNOLOGÍAS AMBIENTALES

3. TECNOLOGÍAS RELACIONADAS

- Robots submarinos.
- Tele-operación.
- Sensores.
- Sistemas de visión.

4. EMPRESA U ORGANIZACIÓN RESPONSABLE

Responsable: Centro Tecnológico Naval y del Mar

Cliente: S.A. Iberica de suministros y Construcciones (IBERCO)

5. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA. (Publicaciones científicas, videos demostrativos/divulgativos, fotografías, etc.)



Figura 1. Sistema de Visión y Control del ROV.



Figura 2. Cabezal de limpieza.



Región de Murcia
Consejería de Agricultura y Agua
Dirección General de Planificación, Evaluación
y Control Ambiental.

Fomento del Medio Ambiente y
Cambio Climático.
C/Catedrático Eugenio Úbeda
Romero,3,30008 Murcia

T. 968 22 88 52
F. 968 22 89 86

INVENTARIO DE I+D+ i TECNOLOGÍAS AMBIENTALES

5. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA. (Publicaciones científicas, videos demostrativos/divulgativos, fotografías, etc.)



Figura 3. Detalles del vehículo submarino.

6. FUENTES DE INFORMACIÓN:

- www.ctnaval.com
- davidrodriguez@ctnaval.com
- www.iberco.com