

CENTRO
DE INNOVACIÓN
REGIONAL
LOS LAGOS

Retos de Innovación 2024 Industria Salmonicultora

*Potenciando juntos la creatividad y colaboración
para el desarrollo de nuestro territorio.*

Área Innovación e Industrias
Centro de Innovación Regional Los Lagos
Estudios y Reportes

REGIÓN INNOVADORA

REPORTE



EJECUTA:

COLABORA:



ÁMBITO: Productivo (Farming)

RETO:

DESAFÍO S4.3.1: Cómo podríamos integrar tecnología en ROVs para optimizar la reparación de redes en centros de engorda sin causar deformaciones?

1. Contexto del desafío:

Chile es el segundo mayor productor de salmón a nivel mundial, contribuyendo significativamente a la economía del país con más de 5 mil millones de dólares en exportaciones en 2022 y generando empleo, especialmente en las regiones del sur como Los Lagos, Aysén y Magallanes. Los centros de engorda de salmón se enfrentan a desafíos constantes en el mantenimiento de sus infraestructuras, particularmente en las redes subacuáticas que contienen a los peces. Una falla en estas redes puede causar pérdidas económicas importantes debido a la fuga de peces y daños ambientales.

En este contexto, los **Vehículos Operados Remotamente (ROVs)** se han convertido en una herramienta clave para inspeccionar y mantener las redes, pero actualmente carecen de la capacidad para realizar reparaciones complejas. Las reparaciones con los accesorios actuales pueden causar deformaciones en las redes loberas, lo que compromete su resistencia y aumenta el riesgo de futuras roturas.

2. Descripción del Desafío

El desafío es **desarrollar un accesorio especializado para ROVs** que permita la reparación de redes en los centros de engorda de salmón sin causar deformaciones en la red lobera y pecera.

Este accesorio debe cumplir con los estándares establecidos en la compañía, como el uso de hilo para roturas menores y la instalación de parches para roturas mayores, asegurando la integridad y funcionalidad de las redes.

El dispositivo debe ser capaz de realizar reparaciones tanto en roturas pequeñas (2x1 cuadros) como en grandes (más de 2x1 cuadros), preservando la forma original de la red y evitando tensiones irregulares que puedan dañar la infraestructura.

Un ejemplo de lo que no debe ocurrir es la reparación de una rotura de 3x3 cuadros utilizando solo hilo. Esta práctica fuera de estándar tiende a generar deformidades evidentes en la red, como "moños" o tensiones irregulares, que no solo deforman la estructura, sino que también aumentan el riesgo de que la red se rompa nuevamente bajo la presión de las corrientes marinas. Las imágenes ilustrativas muestran cómo una costura deficiente puede ser deformada por la corriente, resultando en un daño estructural adicional.

En contraste, la misma rotura de 3x3 cuadros, cuando es reparada correctamente con un parche inserto, preserva la forma y orientación originales de la red, garantizando su resistencia y funcionalidad a largo plazo.

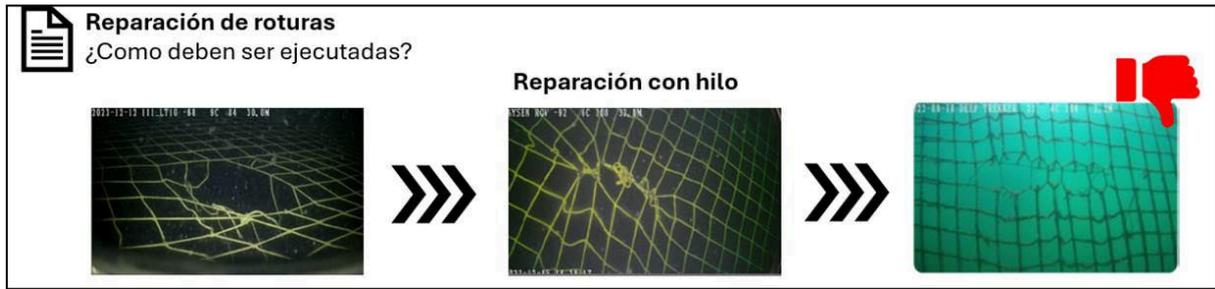


Imagen 1: Reparación típica no esperada.

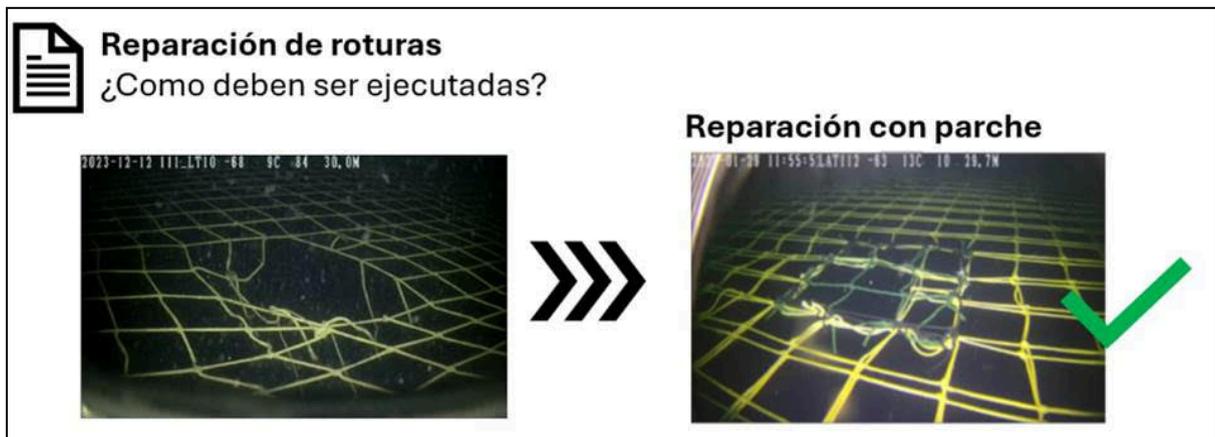


Imagen 2: Reparación esperada.

3. Objetivos y Alcances

Objetivo principal:

- Desarrollar un **accesorio autónomo para ROV** que permita la reparación precisa de redes loberas y peceras sin generar deformaciones y respetando los estándares de la compañía.

Objetivos específicos:

1. El sistema debería permitir el **uso de hilo lobero trenzado Primolitado Negro 210/180** y un mecanismo de corte automático del hilo excedente para reparaciones menores.
2. El sistema debiese operar con costuras o con un método que permita conservar la estructura original de la red, lo ideal es reconstruir el cuadro para lo cuál la costura ha demostrado ser lo más efectivo.
3. Asegurar que el accesorio sea integrable a diferentes equipos y modelos de ROVs.
4. Fabricar el dispositivo utilizando materiales resistentes a la corrosión, como el **acero inoxidable**, que soportan las condiciones adversas del entorno marino.
5. Tener la capacidad de instalar **parches insertos con un sistema de fijación a la red** para reparaciones de grandes dimensiones, asegurando que las reparaciones preservan la orientación y forma de la red (no deformar) - Opcional

Alcances de la propuesta:

- El accesorio puede abarcar desde la fase de diseño conceptual hasta la **prueba piloto en un centro de cultivo de salmón**.
- Integración de las funcionalidades del accesorio con los ROVs utilizados actualmente en la industria.
- Incluir la evaluación del impacto en la **reducción de costos operativos y mejora en la eficiencia** de las reparaciones subacuáticas. *Nota: en este punto de ser tu propuesta de interés de la compañía, recibirás el apoyo del equipo interno del corporativo para evaluar el impacto de tu propuesta.*

4. Beneficios Esperados

- **Reducción de costos** asociados a las reparaciones manuales.
- **Incremento de la seguridad operativa**, minimizando la necesidad de intervenciones humanas en condiciones climáticas desfavorables.
- **Mejora en la calidad de las reparaciones**, evitando deformaciones en las redes y asegurando su durabilidad a largo plazo.
- **Aumento de la productividad** al no tener pérdidas por el ingreso de depredadores que merme la biomasa en el agua.
- **Facilidad de uso** del accesorio autónomo, que permite una operación eficiente con los equipos actuales.

5. Indicadores de Desempeño

La propuesta puede impactar en algunos de estos indicadores:

1. **Reducción del costo operativo** de mantenimiento de redes loberas y peceras.
2. **Mejorar los tiempos de reacción ante rotura de redes** en los centros de cultivo de agua mar.

El desarrollo de este accesorio permitirá a la industria salmonera chilena mejorar la eficiencia y sostenibilidad de sus operaciones, asegurando la continuidad de la producción y reduciendo el impacto operativo asociado a las roturas de redes.

CENTRO
DE INNOVACIÓN
REGIONAL
LOS LAGOS

REGIÓN INNOVADORA

innovacionloslagos.com



GOBIERNO
REGIONAL DE
LOS LAGOS



CORE
Consejo Regional de Los Lagos

EJECUTA:



Universidad
Austral de Chile
Sede Puerto Montt

COLABORA:



sinergiame
Emprendimiento
e Innovación