

DIGI SAFE CAGE

DESARROLLO DE SOLUCIONES DIGITALES PARA LA GESTIÓN DE LOS RIESGOS ASOCIADOS A LA INTEGRIDAD DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE ACUICULTURA OFF-SHORE

BOLETÍN nº 2
JUNIO 2023



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia

DIGI SAFE CAGE

DIGI SAFE CAGE tiene como objetivo minimizar el impacto económico, ambiental y social derivado de las pérdidas de los viveros flotantes de acuicultura y de los escapes ocasionados por fallos y roturas en las infraestructuras mediante el diseño, testeo y validación de un novedoso sistema digital de supervisión de las infraestructuras.

El innovador sistema se basa en la implementación del gemelo digital de las jaulas integrando las últimas tecnologías de comunicación: IoT, Cloud, Inteligencia Artificial, Machine Learning, entre otras.



La financiación de DIGISAFECAGE se enmarca en las subvenciones a agrupaciones de entidades que realicen proyectos de inversión y reforma en materia de investigación para el desarrollo tecnológico, la innovación y el equilibrio de la cadena de comercialización en el sector pesquero y de la acuicultura en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR).



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia

NOTICIAS

Se establecen nuevos estándares de seguridad en la acuicultura offshore en Chile y Noruega

Estudios realizados por el centro tecnológico y de investigación SINTEF en Noruega revelan que los estándares de seguridad actuales de la acuicultura offshore en el país escandinavo se han quedado desfasados.

Los requisitos de seguridad que se han seguido ampliamente en instalaciones de acuicultura aparecieron en los 2000 y se basaban en su mayoría en recomendaciones de expertos locales que estimaban la altura máxima de las olas y las condiciones climáticas en condiciones "normales". Actualmente, sin embargo, las instalaciones de acuatoras son más costosas y avanzadas que hace 20 años, y requieren mediciones y cálculos exactos detrás de las evaluaciones de seguridad. Además, con el objetivo de prevenir enfermedades, parásitos e impacto ambiental en las zonas costeras, la acuicultura offshore se localiza cada vez más, más alejada de la costa, donde las olas, el viento y las corrientes son más violentas.

El pasado año, la empresa noruega SINTEF realizó una serie de experimentos en el que concluyó que los requisitos necesarios en los sistemas de acuicultura no estaban a la altura para superar las condiciones oceanográficas actuales. Las mediciones que tradicionalmente se habían tomado durante un mes no son suficientes para brindar información sobre la fuerza de las olas y las corrientes durante largos periodos de tiempo. Con los nuevos estándares, los periodos de prueba se han ampliado para llegar a conclusiones más significativas, se requiere información de al menos tres meses y preferiblemente de doce para construir una instalación. Además, la nueva regulación viene con restricciones en varias áreas como un nuevo estándar para medir el tamaño de malla. Este es solo un ejemplo, pero establecer las dimensiones óptimas de las instalaciones de cría es fundamental para ahorrar costes en unos

criaderos que cada vez tienen mayores dimensiones y por lo tanto, mayores inversiones de capital.

Noruega no es el único que está prestando más atención a las medidas de seguridad para evitar la roturas y escapes de peces en infraestructuras offshore. Chile, el pasado 23 de enero, aprobó una ley para prevenir y sancionar las fugas de peces, entre otras medidas para fomentar la sostenibilidad en la acuicultura.

Esta nueva ley ha tenido una gran acogida tanto por los acuicultores como los pescadores y se considera que es un paso hacia delante para la protección del ecosistema marino, ya que pretende evitar que el salmón de cultivo se escape y así, ataque y transmita patógenos a las especies silvestres. De esta manera, se establece que, en caso de fuga, el acuicultor será sancionado a menos que el motivo de la fuga sea por fuerza de causa mayor.



Esta nueva ley exigirá a las empresas productoras un esfuerzo aún mayor en las medidas de seguridad de las estructuras de cultivo y anclaje. Cada granja deberá tener las condiciones de seguridad adecuadas de acuerdo con las características geográficas y oceanográficas del área de concesión. Además, si se detecta que un sitio no cuenta con las condiciones de seguridad de las estructuras, no podrán trasladarse los juveniles, y si hay adultos, deberá retirarlos en el plazo de 2 meses, salvo que la instalación la apruebe un certificador de estructuras.

Digi Safe Cage en Aquafuture Spain 2023



El pasado mes de marzo, la feria Aquafuture Spain, que se llevó a cabo en el Recinto FIG de Silleda, en Pontevedra, fue el escenario para la presentación del proyecto DIGI SAFE CAGE, herramienta digital para gestionar los riesgos de las infraestructuras de acuicultura oceánica desarrollada por el Centro Tecnológico Naval y del Mar CTN, el Centro Tecnológico de Acuicultura CTAQUA y ANFACO-CECOPECA, y financiada por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR).

Así, los días 28, 29 y 30 de marzo, el STAND AA01 acogió multitud de visitas para poder conocer una de las más novedosas soluciones de la Acuicultura 4.0 y los beneficios que supone para la industria poner a disposición de las empresas acuicultoras tecnologías punteras como como IA

(Inteligencia Artificial), IoT (Internet of things) y Cloud Computing, capaces de incrementar la productividad y la sostenibilidad del sector. Durante la feria se expuso en profundidad las funcionalidades de DIGI SAFE CAGE mediante REALIDAD VIRTUAL y un GEMELO DIGITAL que permite la monitorización y control de las infraestructuras flotantes en tiempo real.

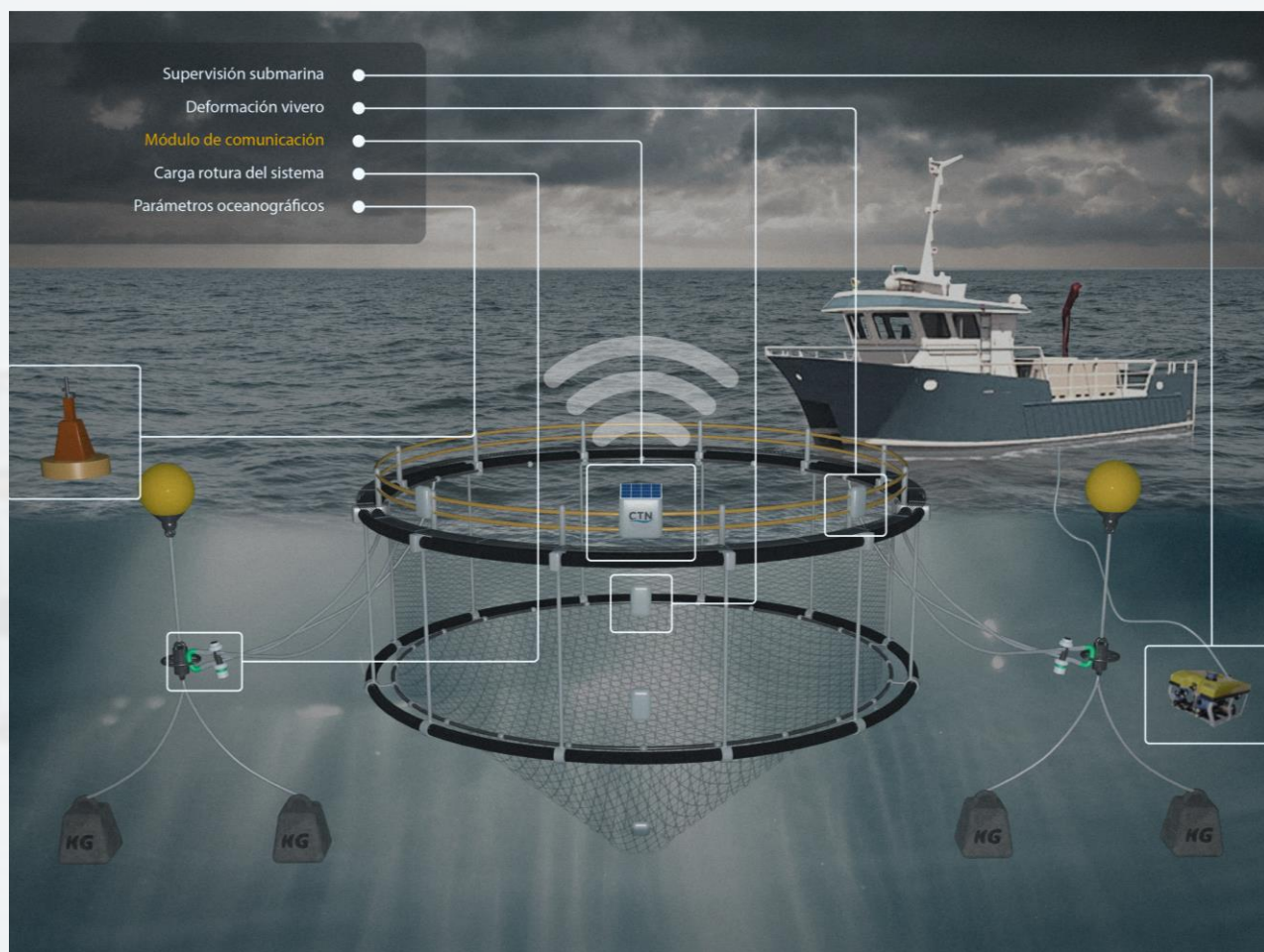
Además, el día 29 se llevó a cabo la jornada técnica "Digi Safe Cage como herramienta digital para la gestión de riesgos de las infraestructuras en acuicultura offshore", que tuvo lugar en la Sala Abanca y corrió a cargo de Ana Juan, investigadora senior en el área de acuicultura del CTN. En esta jornada se mostraron los avances de este proyecto que busca minimizar el impacto económico, ambiental y social derivado de fallos y roturas en las infraestructuras de los viveros offshore.

Puesta en marcha de acción piloto para la creación de gemelo digital de viveros flotantes

Las empresas de acuicultura en mar abierto son vulnerables a los daños estructurales de sus viveros flotantes, ya que pueden derivar en escapes de los peces causando grandes pérdidas económicas. Al tratarse de instalaciones con supervisiones y mantenimientos complejos, la deformación de los viveros y el deterioro de los fondeos y las redes pueden pasar desapercibidos hasta que provocan consecuencias serias.

Disponer de herramientas para la supervisión en tiempo real del estado de las infraestructuras y la prevención de riesgos de roturas podría no solamente prevenir daños y escapes, sino también ofrecer garantías de cara a los procesos de aseguramiento de las instalaciones.

Para dar un primer paso hacia la transformación digital en los procedimientos de monitorización de instalaciones acuícolas en mar abierto, el proyecto DIGI SAFE CAGE está desarrollando un sistema de supervisión de viveros flotantes (gemelo digital) que permitirá apoyar el mantenimiento y supervisión del estado de fondeos y redes, reforzando la integridad de la estructura y evitando pérdidas o escapes del cardumen. Esta herramienta integrará tecnologías de comunicación, IoT (Internet de las cosas), Cloud, Inteligencia Artificial (IA), entre otras, para la captura y envío de datos al sistema y su representación e interpretación en un entorno visual.



Puesta en marcha de acción piloto para la creación de gemelo digital de viveros flotantes

“Como parte de las actividades que estamos realizando para desarrollar esta herramienta, hemos puesto en marcha una acción piloto con la colaboración de la empresa CULMAREX S.A.U, en una de las granjas del Grupo COOKE ESPAÑA, situada en San Pedro del Pinatar (Murcia). El objetivo principal es testear un conjunto de sensores que nos permitirán monitorizar la evolución de una serie de parámetros importantes y analizar su relación con la integridad de las piscinas y fondeos” señala Amalia Jurado Mc Allister, personal Técnico de Acuicultura del Centro Tecnológico Naval y del Mar.

En uno de los viveros flotantes de la granja marina se ha realizado el despliegue de los sensores de red y el correntímetro, y en los próximos días se desplegará la boya. El objetivo de los sensores de red es estudiar la deformación que sufre la red oceanográficos (corrientes y oleaje) y de cultivo en base a datos

meteorológicos (vientos). Los datos de oleaje serán recogidos por la boya, los de corriente por el correntímetro, mientras que los datos del viento serán adquiridos de Puertos del Estado.

Próximamente se desplegarán los sensores de flotabilidad, así como los sensores de carga, que actualmente están siendo configurados por el Centro Tecnológico Naval y del Mar (CTN). El objetivo de estos sensores será medir la carga que están soportando los cabos que mantienen el vivero sujeto al fondo. Se desplegarán un total de 4 sensores de carga en los cabos que están sujetando la red de cultivo. Nunca antes se ha estudiado de forma experimental cuál es la carga de rotura que sufren los cabos, anteriormente se había hecho a través de simulaciones.

A partir de ahora se recogerán datos una vez al mes para procesarlos y analizarlos. Los resultados y conclusiones se alcanzarán en septiembre, cuando finaliza el proyecto.



EVENTOS

**INNACUA CHILE 2023:
Innovación en la Acuicultura**

Lugar: Puerto Varas, Chile.

Fecha: Del 26 al 28 de septiembre, 2023

Organiza: CLUB INNOVACIÓN ACUÍCOLA

Detalles: El evento se realizará en forma presencial, incorporando también una Expo de stands y la convocatoria de la Alianza Internacional para la Innovación en Acuicultura, impulsada por el Club organizador. La conferencia está enfocada en las líneas de innovación determinantes para el futuro de la acuicultura que permitirá lograr cadenas de valor eficientes y sostenibles apoyadas por conocimientos y tecnologías de frontera. Las relatorías y paneles serán grabados y los participantes tendrán acceso a ellos en los días siguientes a la conferencia. Más información: www.innaquaconference.cl

EXPO PESCA & ACUIPERÚ

Lugar: Centro de Exposiciones Jockey en Lima, Perú.

Fecha: Del 6 al 8 de septiembre 2023

Organiza: THAIS CORPORATION S.A.C.

Detalles: Este es el evento más grande en América Latina que se realiza cada dos años desde el 2003 para vender equipos, suministros y servicios para pesca y acuicultura, incluyendo barcos y sus partes, captura, cultivo, refrigeración, procesamiento y distribución. Las relatorías y paneles serán grabados y los participantes tendrán acceso a ellos en los días siguientes a la conferencia. Paralelamente a este evento se llevará a cabo la 2da versión de "SEAFOOD LIMA". Más información en: www.thaiscorp.com



Lugar: Messe Wien Exhibition und Congress Center en Viena, Austria.

Fecha: Del 18 al 21 de septiembre 2023

Organiza: EUROPEAN AQUACULTURE SOCIETY

Detalles:

Aquaculture Europe es el evento donde se dará cita la diversidad de la acuicultura europea. Las sesiones plenarias las abrirán cuatro destacados miembros de la Sociedad Europea de Acuicultura y cada uno abordará durante su presentación cómo hacer frente a los diversos desafíos de la acuicultura para crecer y seguir aumentando la futura provisión de alimentos. AE contará con una exposición comercial internacional, foros de la industria, sesiones y actividades. Más información en: www.aquaeas.org

DIGI SAFE CAGE

 <https://digisafecage.eu/>


 [@digisafecage](https://twitter.com/digisafecage)

 **CTN** centro
tecnológico
naval y del mar

 **ctaqua** CENTRO TECNOLÓGICO
DE LA ACUICULTURA


**ANFACO
CECOPESCA**

La financiación de DIGISAFECAGE se enmarca en las subvenciones a agrupaciones de entidades que realicen proyectos de inversión y reforma en materia de investigación para el desarrollo tecnológico, la innovación y el equilibrio de la cadena de comercialización en el sector pesquero y de la acuicultura en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR).

 Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

 GOBIERNO
DE ESPAÑA

 **Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia**