

NOTA DE PRENSA

Un consorcio público-privado desarrolla un sistema pionero para la protección y mantenimiento de las redes de cables submarinos

- El sistema ha sido ideado por un consorcio público-privado que integran AFR-IX telecom, la Universidad de Alcalá, el Institut de Ciències del Mar (ICM-CSIC) y Aragón Photonics.
- El proyecto cuenta con la financiación del Ministerio de Ciencia e Innovación y el programa NextGenerationEU/PRTR de la Unión Europea.
- La tecnología que se desarrollará en el proyecto tiene una dimensión medioambiental importante, puesto que la monitorización continua del cable permitirá también detectar terremotos, deslizamientos de tierra submarinos, tsunamis y estudiar la localización y seguimiento de mamíferos marinos.

Alcalá de Henares, 17 de enero de 2022

Los cables submarinos sostienen actualmente el 98% del tráfico internacional de Internet. Dependemos a nivel global de esta tecnología para comunicarnos, realizar transacciones financieras y transmitir información de manera segura. A pesar de que los cables submarinos son una tecnología muy segura, es importantísimo contar con sistemas de mantenimiento eficaces para garantizar el funcionamiento de la infraestructura y solventar cualquier incidencia provocada por fenómenos naturales y humanos (golpes de ancla de barcos, por ejemplo).

Ante este escenario, sistemas que aseguren la [protección y mantenimiento predictivo de las infraestructuras de cable submarino \(PSI\)](#) como el desarrollado por el consorcio público-privado que integran AFR-IX telecom, la Universidad de Alcalá, el Institut de Ciències del Mar (ICM-CSIC) y Aragón Photonics son clave para garantizar la transmisión de los datos.

Se trata de [un sistema de monitorización inteligente basado en la tecnología DAS \(del inglés 'Detección Acústica Distribuida'\)](#), que permite prevenir daños en el cable mediante la alerta temprana de actividades potencialmente dañinas. Al mismo tiempo, este sistema [podría tener una aplicación directa en lo que a las mediciones sísmicas submarinas se refiere](#), ya que permite convertir los cables submarinos en grandes conjuntos de sensores sísmicos en alta mar a un coste mínimo.

Para su aplicación, AFR-IX telecom aportará su know how en cables submarinos. Concretamente, facilitará la aplicación del sistema en su cable submarino Medusa y también el uso de la estación de aterrizaje Barcelona Cable Landing Station (open port que tiene previsto su puesta en funcionamiento el primer trimestre de 2022) para almacenar los datos recogidos en tiempo real.

Por su parte, los especialistas de la Universidad de Alcalá cuentan con experiencia reconocida mundialmente en investigación DAS, mientras que el ICM-CSIC cuenta con expertos en desarrollo e implementación de software sísmológico y oceanográfico. Por último, Aragón Photonics aportará sus equipos de sensado acústico de altas prestaciones (HDAS), desarrollados en colaboración con

la Universidad de Alcalá, y creará una infraestructura de monitorización y procesamiento de las señales ópticas en una fibra que permitirá analizar cómo las variaciones en el entorno del fondo marino – temperatura y movimiento – se traducen en variaciones de las mismas.

El proyecto cuenta con la [financiación del Ministerio de Ciencia e Innovación](#) (Proyecto PSI con referencia PLEC2021-007875) y [el programa NextGenerationEU/PRTR de la Unión Europea](#), con un total de 1.446.136,92 euros.

Un sistema pionero basado en la tecnología DAS y la inteligencia artificial

El nuevo sistema de monitorización, basado en la tecnología DAS, [cuenta por un lado con un interrogador de la fibra de alta fidelidad \(HDAS\), un dispositivo que permite registrar pequeñas variaciones de deformación de las señales ópticas a lo largo de un cable de fibra óptica y, por el otro, con un sistema de inteligencia artificial \(IA\) capaz de analizar los datos recopilados por el HDAS y transformarlos en una interpretación inteligente de la potencial amenaza al cable en todas las situaciones posibles, así como de variaciones ambientales en el lecho marino.](#)

Esto permite analizar continuamente las amenazas naturales y antropogénicas en la infraestructura de fibra óptica y generar alertas tempranas para poder actuar de manera preventiva. En definitiva, un esquema de mantenimiento completamente innovador en el campo de la infraestructura de cables submarinos.

“Este sistema aumentará la resiliencia de la red de comunicaciones y reducirá significativamente los costos extremadamente altos de las reparaciones de cables submarinos”, asegura [Norman Albi, CEO de AFR-IX telecom.](#)

Otro punto a favor del sistema es que emplea una tecnología (DAS) que como se ha mencionado, permite hacer mediciones sísmicas subacuáticas que ayudarán a [comprender mejor fenómenos como las mareas, las corrientes oceánicas o los meteotsunamis](#), es decir, los tsunamis de origen meteorológico. De hecho, recientemente los mismos equipos HDAS que se plantean usar en el proyecto, han estado monitorizando los movimientos sísmicos del volcán Cumbre Vieja en la isla de la Palma.

Por último, la tecnología DAS brinda la oportunidad de supervisar los ecosistemas marinos a través del seguimiento de grupos como los cetáceos, lo que contribuye a su protección y a la conservación de los hábitats en los que viven.

Medusa y Barcelona CLS, elementos clave del proyecto

Para aplicar la tecnología del pionero sistema de monitorización, AFR-IX facilitará el uso de su futuro cable submarino Medusa Submarine Cable System, un cable que unirá 9 países del Mediterráneo y que entrará en funcionamiento en 2024.

Concretamente, para el desarrollo del sistema de monitorización inteligente, [se dará acceso al cable submarino Medusa desde las estaciones de aterrizaje del cable en Barcelona](#) (Barcelona Cable Landing Station -CLS-, impulsada por AFR-IX), [Torreguardiario y Zahara de los Atunes, y otros posibles aterrizajes en países de la comunidad europea.](#)

Desde cada estación de aterrizaje se proporcionará una red de alta velocidad a través de routers de alta capacidad y la red del sistema de cable submarino Medusa para que [los datos del DAS en tiempo real sean transportados a Barcelona CLS](#), donde serán procesados por la Universidad de Alcalá. El equipo del Centro de Operación de Red 24/7 garantizará el funcionamiento y

aseguramiento de la red, en los sitios de las estaciones de cable y en Barcelona CLS para que los datos se puedan analizar en todo momento.

Proyecto PSI ref. PLEC2021-007875, financiado por:



Sobre AFR-IX Telecom



AFR-IX telecom es un operador de infraestructuras y telecomunicaciones fundado en 2013 con sede en Barcelona, propietario del cable submarino Medusa y de la estación de aterrizaje Barcelona Cable Landing Station, un *open port* que tiene previsto su puesta en funcionamiento el primer trimestre de 2022 con la voluntad de ser un puerto digital de referencia en el Mediterráneo y con capacidad de hasta 8 cables submarinos. Adicionalmente, AFR-IX es un operador de telecomunicaciones con licencias en Portugal, USA y múltiples países de África como Sud África, Nigeria, Ghana, DRC, Mali, Burkina Faso, Sierra Leone, Níger y Camerún.

Sobre Aragón Photonics



Aragón Photonics Labs. S.L.U. (APL) es una empresa especializada en el desarrollo, fabricación y comercialización de equipos de test y medida de altas prestaciones basados en técnicas optoelectrónicas y fotónicas. APL se creó en 2004 como una empresa spin-off de la Universidad de Zaragoza con los objetivos principales de desarrollar, fabricar y comercializar un dispositivo de prueba y medida (BOSA) basado en una técnica patentada de espectroscopia óptica de alta resolución.

Sobre Universidad Alcalá



El equipo de la Universidad de Alcalá (UAH) que participa en esta propuesta está formado por miembros de dos grupos de investigación del Departamento de Electrónica de la UAH: el Grupo de Ingeniería Fotónica, GRIFO y el Grupo de Ingeniería Electrónica Aplicada a Espacios Inteligentes y Transporte, GEINTRA. Estos dos grupos han colaborado en proyectos anteriores alineados con la línea estratégica a la que se presenta esta propuesta. Ambos grupos de investigación han sido reconocidos como "Grupo de Alto Rendimiento" en la UAH, dada su alta producción científica.

Sobre Institut de Ciències del Mar (ICM – CSIC)



El Institut de Ciències del Mar (ICM) de Barcelona es el mayor centro de investigación marina del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Está formado por especialistas en los distintos aspectos de la investigación oceanográfica. Con el objetivo de conocer el océano para la salud del planeta, los investigadores del ICM llevan a cabo una investigación puntera con la que buscan potenciar la transferencia de conocimiento y tecnología en relación a las interacciones oceánicas y climáticas, la conservación y el uso sostenible de la vida marina y de los ecosistemas, y la mitigación de los impactos de los riesgos naturales y de la actividad antropogénica. En 2020 el ICM fue galardonado con la acreditación Severo Ochoa a la Excelencia, un distintivo que prueba el liderazgo de la institución en el campo de la investigación marina en España y pone de relieve su compromiso para generar impacto social.

Contacto

Comunicación Institucional
Universidad de Alcalá

📞 91-885 40 67 ✉️ prensa@uah.es

🌐 /UniversidadDeAlcala 📱 @UAHes