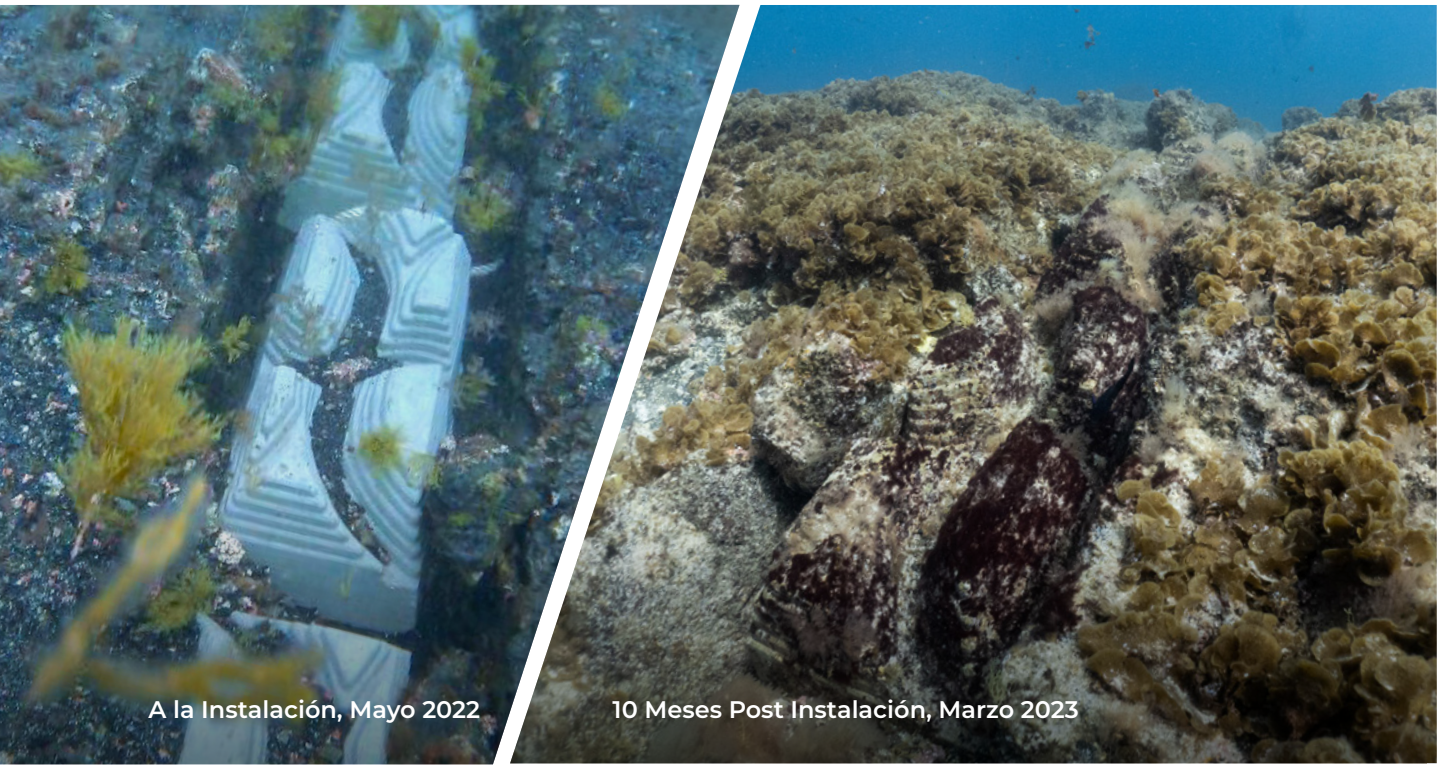
red eléctrica

ECONCRETE

SOLUCIÓN INTEGRADA EN LA NATURALEZA: PROTECCIÓN DEL CABLE SUBMARINO ENTRE LANZAROTE Y FUERTEVENTURA



SIN HUELLA EN EL LECHO MARINO

Un año después de su instalación no se aprecia ninguna huella en el lecho marino. Y, sin embargo, ahí, entre Fuerteventura y Lanzarote, hay un tramo de casi trescientos metros en el que el nuevo cable que conecta las dos islas recorre una zona de fondo rocoso en la que hubo que perforar una zanja de casi medio metro de profundidad. A esa trinchera la protegen hoy 480 piezas de hormigón biopotenciador que la naturaleza ha colonizado en pocos meses. La fauna y flora presentes en la zona han recuperado ese trazado sin dejar apenas huella de la acción del hombre.

Abril 2023

APLICACIÓN
Offshore

PRODUCTO
Unidades de protección de cableado submarino

Entre Lanzarote y Fuerteventura

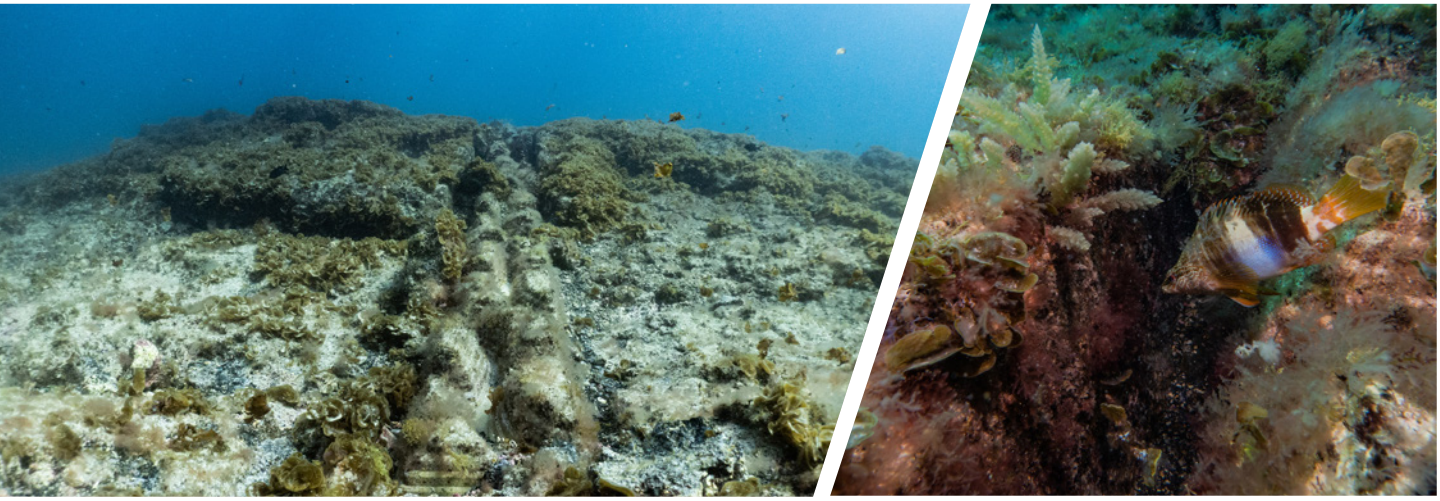
EL RETO "ROCK TRENCHING"

Cuando Red Eléctrica, la empresa que transporta y opera el sistema eléctrico en España, proyectó este cable submarino de 132kV con un recorrido bajo las aguas entre las dos islas de 14,5 km, sus técnicos de Medio Ambiente trataron, como siempre, que el trazado discurriera mayoritariamente por zonas arenosas. Según explica Enrique López Fernández, del equipo técnico, *"además de resultar más económico es mucho más sencillo de llevar a cabo con la técnica de soterramiento*

con chorros de agua a presión denominada jetting, y, sobre todo, supone un impacto menor en el medio marino". Sin embargo, en esta ocasión, y tras estudiar todas las alternativas posibles *"nuestro trabajo es ese, lograr que estos tendidos tengan la menor afección posible"* añade Enrique -, no había más remedio que atravesar unos pocos metros una zona rocosa en la que había que abrir una zanja, la denominada técnica *"rock trenching"*.

SOLUCIÓN: HORMIGÓN BIOPOTENCIADOR

Cuando los técnicos de Medio Ambiente de Red Eléctrica implicados en este proyecto (además de Enrique, lo estaba Amaya Ibarguren Salesse, responsable de los proyectos en Canarias) comentaron esta circunstancia con Tecnoambiente, consultora que asesora habitualmente a Red Eléctrica, Koldo Díez-Caballero, su jefe de Operaciones Medioambientales, les propuso emplear para cubrir esa zanja la tecnología de ECOncrete. Él tenía conocimiento de esta tecnología de hormigón biopotenciador como solución innovadora para el uso de hormigón en las infraestructuras marinas.

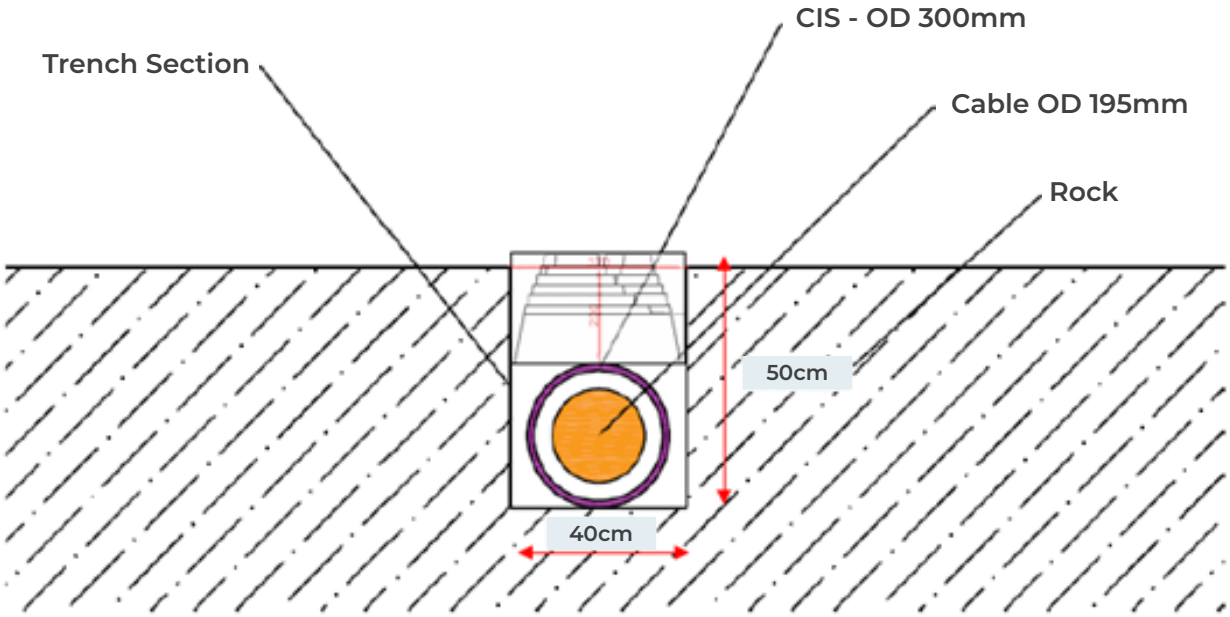


"Es novedoso —señala Koldo— porque es una solución basada en la naturaleza. Antiguamente, para cubrir una zanja abierta ponían hormigón que era visible en el fondo marino. El hormigón de ECOncrete, facilita que los organismos se adhieran al mismo, normalmente son organismos sésiles, inmóviles en el fondo, que necesitan un sustrato duro para pegarse con una especie de pegamento natural y, por el contrario, el hormigón tradicional tiene sustancias más ácidas que impiden una buena adhesión de estos organismos". Pero no es esa la única característica que destaca el técnico de Tecnoambiente: *"aparte de eso ECOncrete tiene una forma que imita a la roca que hace que se integre muy bien en el paisaje submarino"*.

Efectivamente, las piezas de hormigón instaladas en el proyecto integran la tecnología patentada de ECOncrete que incluye un aditivo biopotenciador, complejidad de superficie y un diseño que incluye la naturaleza, optimizado para creación de hábitats para una amplia gama de organismos. ECOncrete es una empresa Bluetech creada por dos biólogos marinos que ya cuenta con más de cincuenta instalaciones de infraestructuras marinas en más de diez países con resultados contrastados por multitud de estudios.

Koldo recuerda el momento en el que le propuso a Red Eléctrica el uso de este material para la protección del cable en el tramo de la zanja: *"Necesitábamos una especie de tapa porque por esa zanja va el cable eléctrico, que necesita protección, pues cualquier daño externo que pudiera sufrir el cable podría suponer un problema muy grave de suministro eléctrico en ambas*

islas". Normalmente esta situación se soluciona poniendo hormigón tradicional, sacos o rocas que suponen un impacto significativo ya que su diseño no está optimizado para promover que la vida marina vuelva a estas estructuras. *"Surgió entonces la idea de emplear piezas diseñadas de ECOncrete y la verdad es que fueron muy ágiles. A nosotros, que realizamos la supervisión marina de Red Eléctrica, nos convencía la solución, se lo recomendamos y también les convenció"*. Así fue, se diseñaron piezas (72cm de largo, 35cm de ancho y 32cm de alto) adaptadas a las medidas específicas de la zanja para que encajaran perfectamente. Apenas un mes después del acuerdo, ECOncrete entregaba las 480 piezas en destino, piezas que van unidas por cabos para evitar su desplazamiento por la acción del oleaje y de las corrientes marinas y cuya instalación requiere la participación de buzos para ir introduciéndolas en la zanja. En este caso además, en la producción de estas piezas,se ha empleado cemento tipo III/B (Cemento con escorias de horno alto) que tiene al menos un 50% menos de huella de CO2.



UNA INVERSIÓN SOSTENIBLE

La utilización de la tecnología de "hormigón ecológico" de ECOncrete supone una inversión inicialmente algo más alta de lo que pueda suponer hacerlo con hormigón tradicional o con rocas. En este caso, en el que la decisión se tomó con la obra ya en marcha, lo que supuso que las piezas no pudieran fabricarse in situ, y con plazo muy ajustado, el coste fue algo superior a lo normal. En cualquier caso, se trató de un sobrecoste asumible en un proyecto de tales magnitudes, en el que se protegen trescientos metros de cable con este material novedoso. Además, con la integración de la tecnología de ECOncrete se cumple con el compromiso de una empresa como RE por la sostenibilidad, por reducir al máximo la afección medioambiental.

Como señala Roberto Cabria, técnico de Medio Ambiente de Red Eléctrica, *"todavía no hay una demanda fuerte de la sociedad para evitar este tipo de impactos al paisaje marino pero es bueno anticiparse y siempre ha sido nuestra preocupación actuar en esa línea". "De momento, apunta Amaya, no hay una oposición muy activa pero somos conscientes de que vamos a tener que trabajar mucho en este sentido porque cada vez habrá una mayor exigencia"*. Hoy por hoy, *"es la Administración la que pone condiciones en este tipo de proyectos pero acabará exigiéndose el uso de este hormigón ecológico cuando se vaya conociendo más y comprobando los resultados"*, comenta por su parte el responsable de Tecnoambiente.

RESULTADOS TANGIBLES Y VISIBLES

Hablando de resultados, la mejor prueba son las imágenes obtenidas recientemente en las que si no se sabe que ahí están las piezas es difícil distinguirlas del hábitat marino natural. Además, se observa la proliferación de especies típicas de la estructura natural del fondo marino de la zona.

Para ECOncrete ha sido su segunda experiencia en la protección de cables submarinos después de la realizada en Fort Salonga, Long Island, NY (USA), en ese caso con mantas de hormigón, y la primera con un Operador de Sistemas de Transporte de electricidad Europeo (TSO, por sus siglas en inglés).

UN CAMINO HACIA EL FUTURO

Ahora Red Eléctrica posee la experiencia de haber aplicado la solución basada en la naturaleza, el conocimiento para su aplicación, los costes —con las matizaciones apuntadas— y el resultado, que seguirá monitoreando como hace en todos sus proyectos. *"En cada proyecto hacemos un seguimiento ambiental exhaustivo, con un plan de vigilancia ambiental de la obra y una vez que está puesto en funcionamiento tenemos un plan de seguimiento para seguir la evolución de todos los parámetros analizados"*, añade Amaya.

El operador y transportista del sistema eléctrico español iniciará a mediados de año las obras para el tendido de un cable entre Tenerife y La Gomera, el próximo año tiene previsto otro entre Ceuta y la península y, sobre todo, debe afrontar el reto del cable desde Bilbao a la costa francesa, Cubnezais en la región de Aquitania, previsto para 2027. Ante la posibilidad de emplear de nuevo la tecnología de ECOncrete la respuesta de Enrique López es esta: *"tenemos esta primera buena experiencia y confiamos en que la economía de escala haga reducir sus costes, por lo que esperamos contar en el futuro con esta tecnología"*.

De momento, este enlace submarino de Red Eléctrica entre Fuerteventura y Lanzarote facilita la transición energética en las islas al contribuir a maximizar la evacuación de energías renovables en condiciones de seguridad para el sistema y reducir la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de CO2. Además, cumple con la transición ecológica al respetar la biodiversidad que es, junto con la descarbonización, uno de los dos ejes fundamentales de ésta.

ACERCA DE RED ELÉCTRICA

Red Eléctrica es el transportista único y operador (TSO) del sistema eléctrico español. Columna vertebral del sistema y garantía de un suministro eléctrico seguro, de calidad y cada vez más renovable, ejerce su misión bajo los principios de transparencia, objetividad, independencia, eficiencia económica, y un firme compromiso con el desarrollo sostenible. En la actualidad gestiona 45.000 km de líneas eléctricas. Es una de las cinco filiales de Redeia, gestor global de infraestructuras esenciales y motor de la transición energética y la conectividad universal con presencia de España, Perú, Chile y Brasil.

ACERCA DE ECONCRETE®

ECOncrete proporciona una tecnología que favorece la integración de la naturaleza e incremento de la biodiversidad en las infraestructuras marítimo- costeras y offshore generando un sumidero natural de carbono gracias a la colonización de la estructura por organismos vivos.

Cuenta con un equipo multidisciplinar compuesto por biólogos, ingenieros, diseñadores y expertos en hormigón que aseguran la correcta integración de la tecnología en cualquier proyecto o aplicación. A día de hoy, la tecnología ha sido integrada en más de 40 localizaciones, 10 países y seis mares.

Copyright ECOncrete Tech. Todos los derechos reservados. Este estudio de caso es propiedad de ECOncrete y está protegido por la ley de derechos de autor. Puede citar material de este documento, siempre que cite a ECOncrete Tech.