

ARRECIFES ARTIFICIALES PARA REGENERAR EL HÁBITAT MARINO DE FORMA SEGURA Y SOSTENIBLE

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Se ha desarrollado un nuevo método que permite formar arrecifes artificiales y estructuras submarinas de forma sencilla, con recubrimiento pétreo de carbonato de calcio e hidróxido de magnesio inducido artificialmente por electrolisis en agua de mar.

La superficie irregular y porosa obtenida favorece la adhesión de organismos del bentos marino que actúan como biofiltros.

El arrecife lo constituye el propio cátodo metálico del proceso electrolítico, que consiste en una malla metálica ligera, de cualquier geometría, que puede ser agrupada para formar estructuras de diferente complejidad.

Concluida la etapa de formación de depósito, la estructura final queda lista para su utilización.

La principal innovación que aporta este sistema estriba en la flexibilidad y simplicidad del proceso de fabricación de arrecifes artificiales.

Las superficies obtenidas en el proceso de electrolisis son idénticas, en cuanto a su composición y textura, al sustrato rocoso natural, lo que las hace ideales para la fijación de organismos marinos.

Las estructuras se caracterizan por su reducido coste de fabricación, bajo peso, posibilidad de obtención en cualquier forma geométrica y dimensiones, y por la posibilidad de ensamblar distintos elementos modulares más sencillos.

Esta novedosa tecnología contribuye a restaurar los ecosistemas marinos, a purificar las aguas próximas de las piscifactorías, y aporta un gran valor añadido en la explotación sostenible del ocio marino.

SECTORES DE APLICACIÓN EMPRESARIAL

- **Restauración** de ecosistemas marinos degradados (permitiendo una recuperación de la biodiversidad).
- **Mitigación del impacto medioambiental** por contaminación orgánica, tanto en ámbitos industriales (piscifactorías) como en ámbitos portuarios.
- Fabricación de estructuras dedicadas al sector del **ocio marino sostenible** (buceo recreativo).

VENTAJAS TÉCNICAS Y BENEFICIOS EMPRESARIALES

- El recubrimiento calcáreo se produce a partir de los iones disueltos en el agua de mar.
- En el proceso de fabricación no se introduce ni se libera al medio marino ninguna sustancia química tóxica o contaminante.
- Algunos de los productos de las reacciones electroquímicas son beneficiosos para el desarrollo del fitoplancton.
- Las características del recubrimiento calcáreo obtenido son óptimas para la fijación y colonización de organismos marinos sésiles (esponjas, ascidias, bivalvos, etc.).
- La composición y textura superficial obtenida es muy similar a la roca caliza natural.
- La relación entre la superficie de fijación y el peso de las estructuras es muy elevada.
- El proceso de electrolisis es compatible con la utilización de fuentes de energía renovables (por ejemplo, solar fotovoltaica).
- Se pueden obtener estructuras de cualquier forma geométrica y dimensiones, caracterizadas por su bajo peso, en función de las necesidades de cada aplicación.
- Es posible construir estructuras más complejas y más grandes por ensamblaje in-situ de elementos modulares más sencillos.
- Tiene un bajo coste fabricación, transporte y fondeo respecto a los arrecifes artificiales de hormigón armado.

ARRECIFES ARTIFICIALES PARA REGENERAR EL HÁBITAT MARINO DE FORMA SEGURA Y SOSTENIBLE

- Tanto en el proceso de formación de las estructuras (fase de electrolisis) como durante la vida útil de los arrecifes, se contribuye al secuestro de dióxido de carbono (descarbonización medioambiental).

ESTADO DE DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA

Se han construido con éxito **varios prototipos** y se han instalado en un **entorno real** (Puerto de Alicante), obteniendo resultados muy positivos.

Esta tecnología se encuentra en un nivel de madurez: **TRL=7** (*Technology Readiness Level*).

DERECHOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL E INTELECTUAL

La presente invención se encuentra protegida mediante **solicitud de modelo de utilidad**:

- *Título: "Sistema para la formación de arrecifes marinos artificiales y estructuras submarinas con recubrimiento calcáreo inducido por electrólisis".*
- *Número de solicitud: U202130622.*
- *Fecha de solicitud: 26 de marzo de 2021.*

COLABORACIÓN BUSCADA

Se buscan empresas que realicen procesos de electrólisis sobre superficies metálicas interesadas en adquirir esta tecnología para su **explotación comercial** mediante **acuerdos de licencia**.

IMÁGENES RELACIONADAS



Imagen 1: prototipo de estructura metálica con el recubrimiento calcáreo obtenido por electrólisis.



Imagen 2: aspecto real del recubrimiento calcáreo al finalizar la fase de electrólisis.

CONTACTO

Área de Relaciones con las Empresas

Servicio de Transferencia de Resultados de Investigación-OTRI (Universidad de Alicante)

Teléfono: +34 965 909 959

Email: areaempresas@ua.es

Web: <http://innoua.ua.es/>