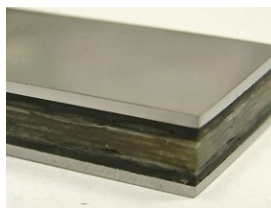


MALECON

Aumento de la eficiencia y seguridad estructural en las industrias marítima, offshore y civil.

Un material híbrido laminado fibra / metal diseñado para satisfacer las necesidades específicas de cada aplicación: una alternativa a los materiales estructurales tradicionales.



Información de contacto

Dirección: ETSI Navales - UPM, Av. de la Memoria, 4, 28040, Madrid

Teléfono: 910676100

Página web: etsin.upm.es

Correo electrónico: juancarlos.suarez@upm.es

- [Consultar disponibilidad](#)

Tipo de oferta tecnológica

[Soluciones tecnológicas](#)

Áreas de investigación e innovación

- [Clima, Energía y Movilidad](#)
- [Industria, materiales y economía circular](#)
- [Seguridad, defensa y resiliencia](#)

ODS



Disponible desde: 2020

¿Dónde?

[Centro de Investigación en Materiales Estructurales \(CIME\) Materiales Estructurales Avanzados y Nanomateriales](#)

Palabras clave: | [materiales](#)

Descripción breve conjunta de la solución y valor añadido que aporta

Un equipo de investigación multidisciplinar del CIME (Centro de Investigación en Materiales Estructurales) ha desarrollado un nuevo material híbrido, que comprende placas de metal y núcleo de polímero y refuerzo de fibra. Malecón© es una alternativa a los materiales tradicionales utilizados en los sectores marítimo, offshore, militar y civil, ya que se trata de un material estructural ligero que brinda una eficiencia y seguridad estructural superior a estos. Malecón© aporta un rendimiento superior bajo cargas en servicio, una mejora de la resistencia a fatiga y corrosión, reducción de peso, y proporciona amortiguación frente a las vibraciones estructurales y el ruido. Ofrece una mayor resistencia a las cargas accidentales y de impacto, e incorpora protección contra incendios suponiendo mejoras sustanciales en la seguridad y una reducción del riesgo ambiental.

Descripción de la base tecnológica

El acero presenta ciertas limitaciones que impiden mejoras continuas en cuanto a la ligereza, resistencia y seguridad de las estructuras. Por otra parte, los materiales compuestos son ligeros y resistentes, pero sus procesos de fabricación son más intensivos en mano de obra y costosos. Además son muy sensibles a los daños por impacto y pueden presentar problemas de la degradación de sus propiedades mecánicas debido a la absorción de agua. Los materiales híbridos fibra/metal combinan una alta resistencia al impacto, con una mayor durabilidad, y con la versatilidad en el tratamiento de metales para que tengan una resistencia y rigidez específica en la dirección paralela a las fibras, así como una buena resistencia a la fatiga características de los materiales compuestos.

Malecón© es un material híbrido fibra / metal formado por capas de metal y material compuesto y adhesivos estructurales, que ofrece un mejor rendimiento en servicio.

“La reducción de costes de construcción, operación y mantenimiento cumpliendo los estándares de seguridad. Estos son los factores clave que hacen de Malecón© el material ideal para las aplicaciones estructurales ligeras”

Necesidades de negocio / aplicación

Sector marítimo y defensa

- El ámbito de la construcción naval sólo ha sufrido hasta la fecha una gran revolución, el paso de la madera al acero. Tal vez nos encontremos ante una segunda revolución, el uso de materiales híbridos, de manera similar a como ocurre en la industria aeroespacial. Estos nuevos materiales para barcos, capaces de satisfacer todos los requisitos de diseño y fabricación de estructuras más ligeras, que son a su vez más resistentes, permiten mayores velocidades de desplazamiento y un menor consumo de energía. La reparación de embarcaciones ya existentes es otro ámbito que puede beneficiarse del uso de MALECON ©.

Ingeniería Civil y estructuras Offshore

- Un área de aplicación prometedora es el diseño de torres tipo sándwich para convertidores de energía eólica (WEC). Sin embargo, los requisitos de la estructura soporte serán también mayores con el desarrollo de turbinas más grandes, especialmente en parques offshore. Que la sección de la torre esté hecha de MALECON © ofrece ventajas en lo que se refiere a la estabilidad y la integridad de la estructura.
- Es necesario buscar nuevas estrategias que mitiguen los daños cuando los materiales de alta densidad y / o secciones gruesas no son una opción viable. MALECON © ofrece una excepcional capacidad de absorción de energía, utilizando mecanismos que funcionan a diferentes escalas. Este es un aspecto de vital importancia para varias aplicaciones industriales como puentes, tanques de almacenamiento, edificios modulares, etc.

Ventajas competitivas

- Un material diseñado para poder satisfacer las necesidades más exigentes de cada aplicación estructural.
- Mejorar la resistencia a corrosión y fatiga.
- Reducciones de hasta el 40% en el peso de la estructura(dependiendo de la aplicación)
- Proporciona amortiguación frente a las vibraciones estructurales y el ruido.
- Reduce los costes de construcción y operación, manteniéndose dentro de los estándares de seguridad.
- Su tiempo de manufactura es más bajo, con lo que se reducen los tiempos de instalación o reparación.

“Los diseños ligeros, que utilizan materiales híbridos que reducen el peso, reducirán las emisiones de CO2 y aumentarán el ahorro de combustible, reduciendo significativamente el impacto ambiental”

Referencias

La tecnología ha sido evaluada por consultores independientes, en nombre del Ministerio de Ciencia e Innovación, habiendo obtenido la calificación de alto potencial.

Grado de desarrollo

- Concepto
- Investigación
- Prototipo Lab
- **Prototipo industrial**
- Producción

Contacto

Contacto MALECON©

Juan Carlos Suárez Bermejo

ETS Navales - UPM

e: juancarlos.suarez@upm.es

Contacto UPM

Programas de Innovación y Emprendimiento

Centro de Apoyo a la Innovación Tecnológica - UPM

e: innovacion.tecnologica@upm.es