

PRESENTACIÓN FINAL DE DIFUSIÓN DEL PROYECTO NUEVAS METODOLOGÍAS Y DISEÑOS PARA LA FABRICACIÓN DE ROMPEOLAS Y PANTALANES FLOTANTES DE HORMIGÓN

CÓDIGO PROXECTO IN852A 2018/4

ACRÓNIMO FLOATING-CONCRETE

Fecha: 26/03/2021



- 1- Cartel de presentación final del proyecto.
- 2- Presentación final del proyecto.



RONÁUTICA
MARINAS

ADHOC

1 - Cartel de presentación final del proyecto.



NUEVAS METODOLOGÍAS Y DISEÑOS PARA LA FABRICACIÓN DE ROMPEOLAS FLOTANTES DE HORMIGÓN.



FONDO EUROPEO DE
DESARROLLO
REGIONAL
"Una maneira de facer Europa"



XUNTA
DE GALICIA



PRESENTACION FINAL PROYECTO FLOATING- CONCRETE

WEBINAR

VIERNES
26 marzo
2021

Inscripción
webinar

12.00 h. Introducción al proyecto. Oscar Saa- RONAUTICA MARINAS

12.10 h. Presentación de objetivos y actividades. Fernando López – AQUATICA ING.

**12.25 h. Caracterización experimental del comportamiento de las uniones.
Fernando Martínez Abella- CITEEC- Universidade A Coruña**

**12.40 h. Ensayos de rompeolas flotantes en modelo físico.
Enrique Peña/ José Sande- CITEEC- Universidade A Coruña**

**13.00 h. Implementación de un modelo numérico para la modelización del
comportamiento dinámico de diques rompeolas y pantalanés.
Alvaro Rodríguez/Raúl Guanche. IH Cantabria.**

**13.25 h. Experiencias en instrumentación de dinámicas y esfuerzos en diques
flotantes. Fernando López Mera. AQUATICA INGENIERIA**

**13.40 h. Nuevos materiales para la construcción de pantalanés y diques flotantes.
Prototipos FLOATING CONCRETE. Mario Castro- ADHOC SMART SOLUTIONS**

14.00 h. Resumen y conclusiones. Ruegos y preguntas.





RONÁUTICA
MARINAS

ADHOC

2- Presentación del proyecto.

Nuevas metodologías y diseños para la fabricación de rompeolas flotantes de hormigón.



FONDO EUROPEO DE
DESENVOLVEMENTO
REXIONAL
"Unha maneira de facer Europa"



XUNTA
DE GALICIA



FONDO EUROPEO DE
DESENVOLVEMENTO
REXIONAL
"Unha maneira de facer Europa"



XUNTA
DE GALICIA



CONSORCIO



AQ es una empresa de Ingeniería, con gran experiencia en los campos marítimo y portuario. Está especializada en modelos numéricos hidrodinámicos e interacción flujo-estructura.



RQM es una empresa de fabricación de pantalanes flotantes y construcción de instalaciones de atraque y marinas.



ADHOC es una empresa enfocada a la construcción de elementos prefabricados de hormigón.



ENSAYOS ESTRUCTURALES

ENSAYOS EN TANQUE DE OLEAJE

CONSTRUCCION MODELO NUM.



MILESTONES

- AÑO 2010 > PRIMEROS ENSAYOS CITEEC- Aguete
- AÑO 2011 > PROGRAMA FEDER INTERCONNECTA-CDTI
- AÑO 2013 > Journal Waterway Port Coastal and Ocean Engineering



"Structural Performance of a Floating Breakwater for Different Mooring Line Typologies."

Ferreras J., Peña E. , López A. , and López F.

- AÑO 2015 > El puerto de Brens acoge la construcción de pantalanes destinados a Panamá

• Dos empresas elaboran piezas de hormigón con una cesión de Portos

La Voz de Galicia

- AÑO 2017 > Ensayos de rompeolas pilotados
PRIMER ROMPEOLAS PILOTADO- A TOXA
Patente



- AÑO 2019 > Primer puerto pesquero- mejillonero.
- AÑO 2019 > Prototipo sin acero.
- AÑO 2020 > PIANC WG 222.
- AÑO 2021 > Prototipo sin metal.



PANTALANES / ROMPEOLAS FLOTANTES



Concrete pontoons.

STANDARD LENGTH:

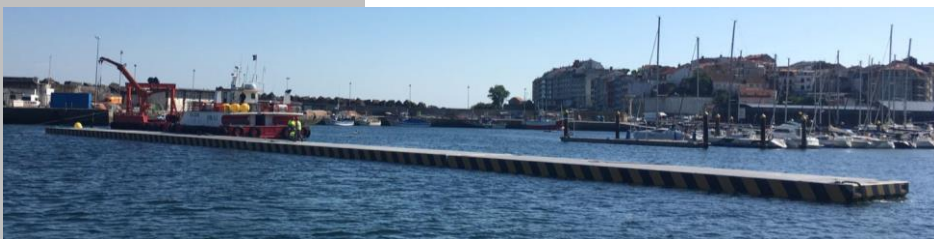
12 m – 14 m – 16 m – 18 m – 20 m – 22 m

STANDARD WIDTH:

1.8 m – 2.5 m – 3 m – 4 m – 5 m – 6 m

STANDARD FREEBOARD:

0.5 m – 0.6 m – 0.75 m – 0.90 m – 1.0 m



Concrete breakwaters.

STANDARD LENGTH:

16 m – 18 m – 20 m – 22 m

STANDARD WIDTH:

3 m – 4 m – 5 m – 6 m

STANDARD HEIGHT:

1.8 m – 2.1 m – 2.25 m



FONDO EUROPEO DE
DESARROLLO REGIONAL
"Una manera de hacer Europa"



XUNTA
DE GALICIA



OBJETIVOS DEL PROYECTO

- **Mejorar y desarrollar todo el sistema que conforma un rompeolas flotante.**

(módulo de rompeolas – uniones – sistema de fondeo)

- **Disponer de una herramienta numérica fiable para el dimensionado funcional y estructural de todas las partes que forman los sistemas de rompeolas flotantes.**
- **Realización de ensayos de laboratorio que acrediten la gama de productos diseñados.**

OBJETIVO 1

- **Incorporación de nuevos materiales con mayor durabilidad**
- **Desarrollo de especificaciones constructivas. Mejora en los elementos logísticos de la producción. > Elementos contenerizables**

OBJETIVO 2



TAREAS

OBJETIVO 1

Disponer de una herramienta numérica de cálculo de este tipo de sistemas

OBJETIVO 2

**Utilización de nuevos materiales.
Mejora en procesos productivo-logísticos.**



ACTIVIDAD 1

ENSAYOS DE LABORATORIO

ACTIVIDAD 2

FASE DE MODELADO NUMÉRICO

ACTIVIDAD 3

FASE DE CONSTRUCCIÓN DE MOLDES

ACTIVIDAD 4

**FASE DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS MEJORAS EN
PROCESO CONSTRUCTIVO Y CONSTRUCCIÓN DE
PROTOTIPOS.**

ACTIVIDAD 5

FASE DE SEGUIMIENTO



PRESENTACION DE LAS TAREAS

ACTIVIDAD 1. REALIZACIÓN DE ENSAYOS EN LABORATORIO

PPT 1.



Ensayos de las uniones (neoprenos y cables)

PPT 2.



Ensayos en tanque de oleaje

PPT 3.

ACTIVIDAD 2. DESARROLLO DEL MODELO NUMÉRICO



ACTIVIDAD 3. CONSTRUCCION DE MOLDES POLIVALENTES

ACTIVIDAD 4. IMPLEMENTACION DE MEJORAS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO

Otros Prototipos

PPT 5.



Construcción de pantalanés steel-free.

Ensayos de hormigón. Arrancamiento (cajas, cornamusas...)

PPT 4.

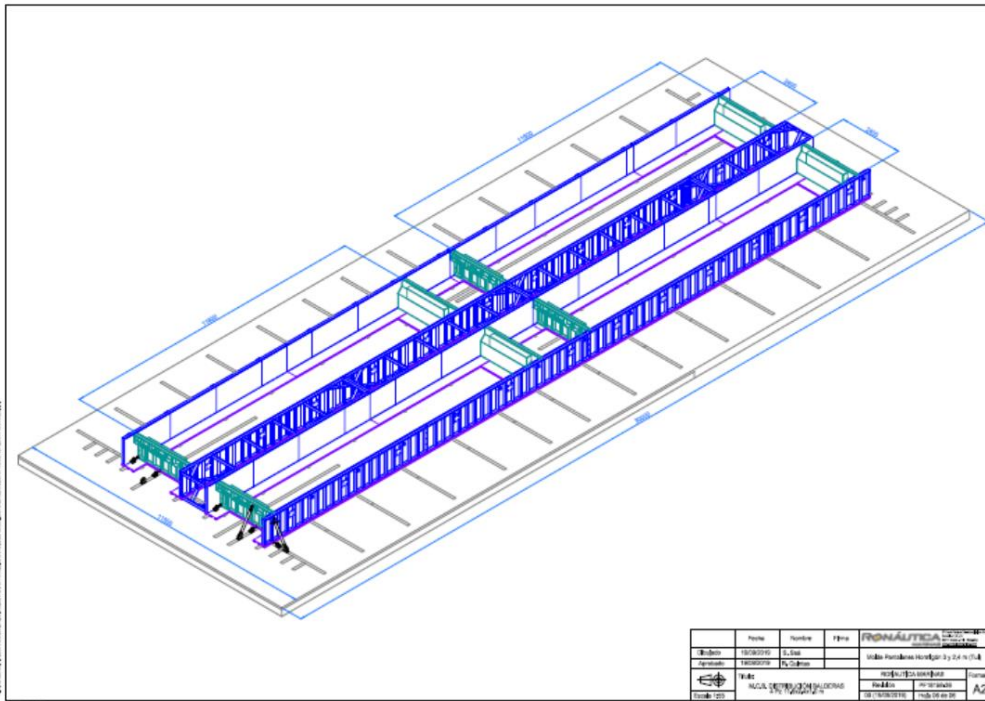
ACTIVIDAD 5. SEGUIMIENTO



Instrumentación en medio natural



MOLDES

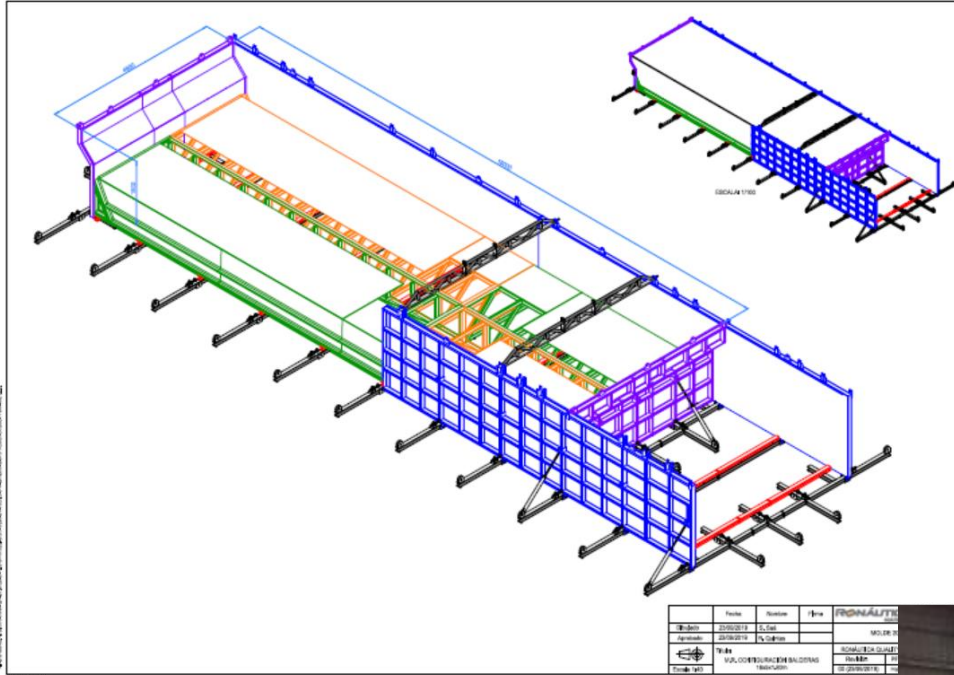


- **Molde multipieza para 4 unidades de pantalán contenerizable (peso y medidas)**



MOLDES

- Molde para piezas de grandes dimensiones con quilla



PROTOTIPOS

- Logística

>> Contenerización

- Mejora de aspectos de producción:
DIFERENTES PROTECCIONES INFERIORES
DIFERENTES ACABADOS SUPERIORES
SOLUCIONES PARA AJUSTE FRANCOBORDO/ESCORA

>> Mejora continua



- Incorporación de nuevos materiales.

CONSTRUCCION DE PANTALANES SIN ACERO, CON EL USO DE MATERIALES COMPUESTOS POR FIBRAS MINERALES Y RESINAS.

- Eliminación de armaduras / nuevos conceptos.

>> Versatilidad



FONDO EUROPEO DE
DESARROLLO
REGIONAL
"Una manera de hacer Europa"

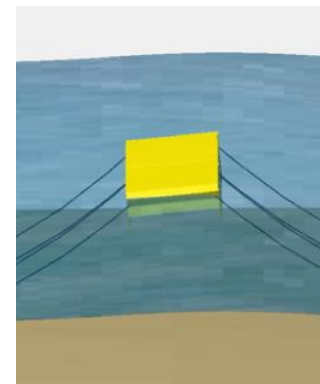
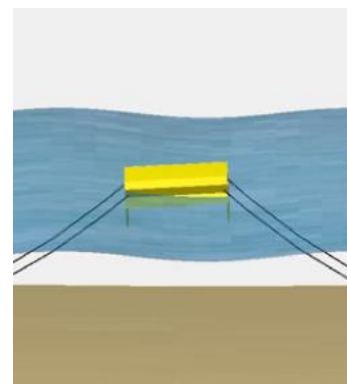
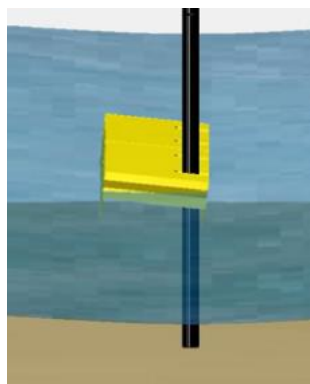
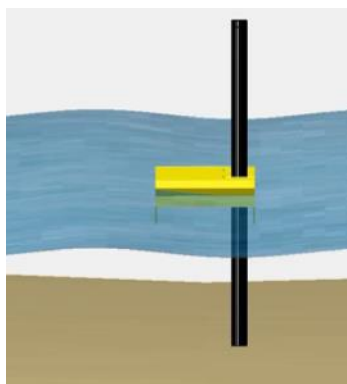


XUNTA
DE GALICIA



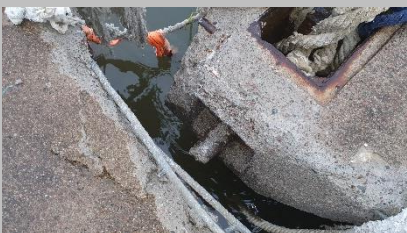
OBJETIVO 1: NUEVA HERRAMIENTA DE DISEÑO

Se ha desarrollado una nueva herramienta de diseño que le permite dar un paso a delante en el diseño de diques flotantes y pantalanés.

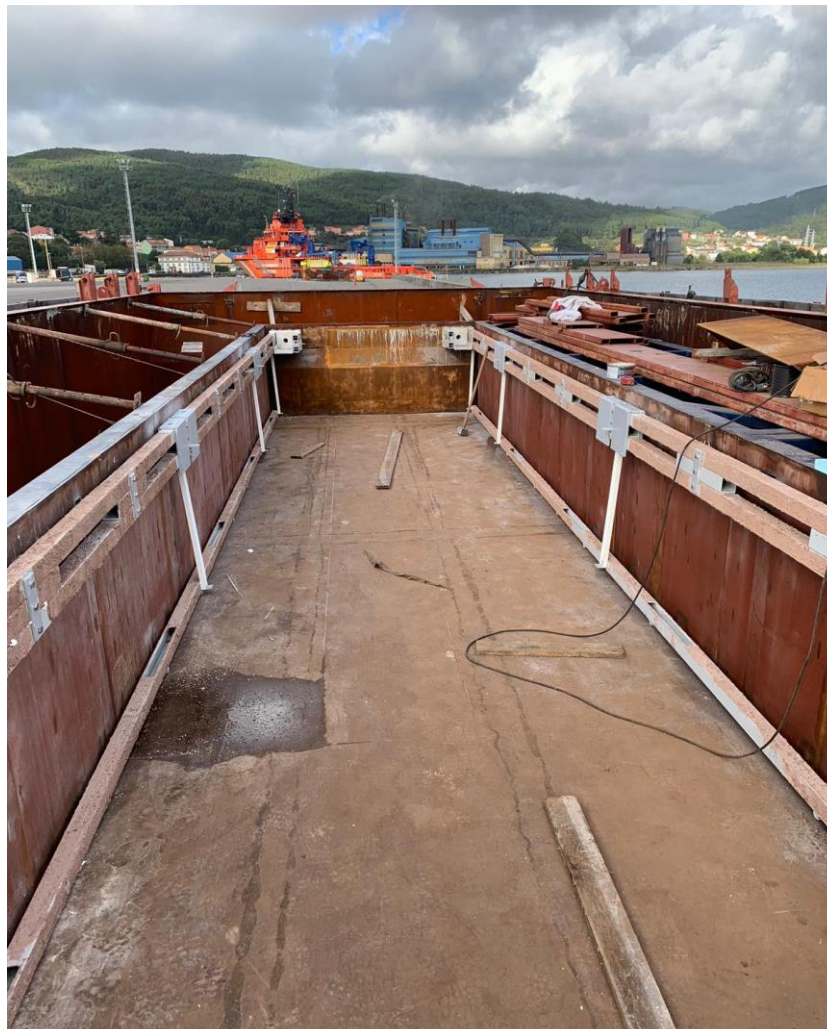


Que es la primera herramienta que, una vez validada, permite:

- Tener una estimación de los movimientos de las piezas con diferentes forzadores
- Calcular esfuerzos en líneas de fondeo/pilotes
- Calcular esfuerzos en las uniones, que se diseñan hasta el día de hoy en base a la experiencia y prueba/error.



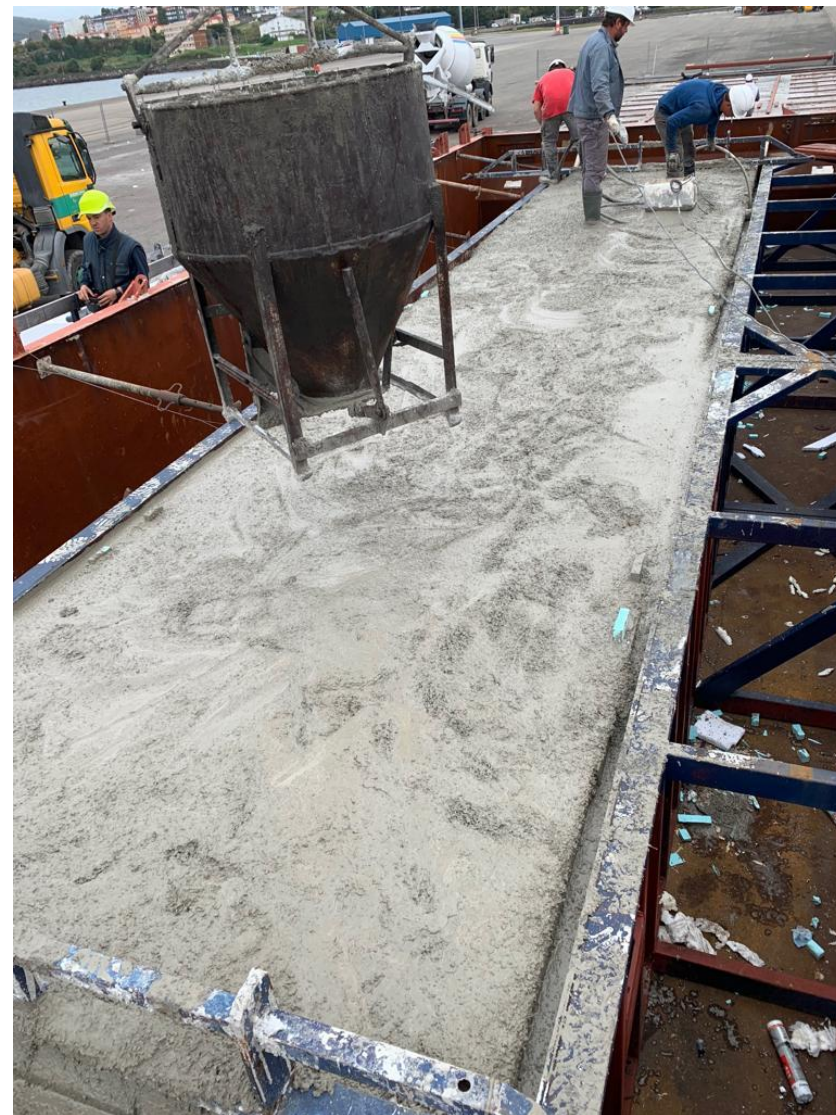
OBJETIVO 2: NUEVO PRODUCTO



Nuevo producto basado en un chasis de POLIESTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, sin elementos metálicos, lo que asegura una gran durabilidad.



OBJETIVO 2: NUEVO PRODUCTO



OBJETIVO 2: NUEVO PRODUCTO



FONDO EUROPEO DE
DESARROLLO
REGIONAL
"Unha maneira de facer Europa"



XUNTA
DE GALICIA

gain
NATURAS
INNOVACIÓN



ADHOC

RONÁUTICA
MARINAS

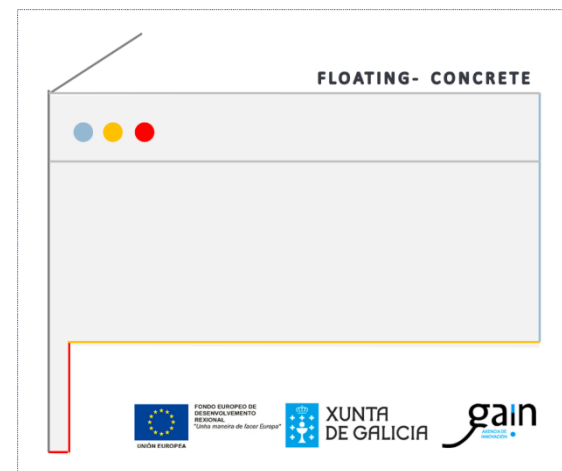
OBJETIVO 2: NUEVO PRODUCTO



Tenemos un pantalán de hormigón más estable y con mejores características de flotabilidad y estabilidad que los pantalanés de aluminio.

Tenemos un pantalán de hormigón con las ventajas añadidas con las que cuentan los pantalanés de aluminio: durable, versátil y contenerizable.

En definitiva, un producto con características técnicas mejoradas y un precio en el ciclo de vida de la estructura muy competitivo.





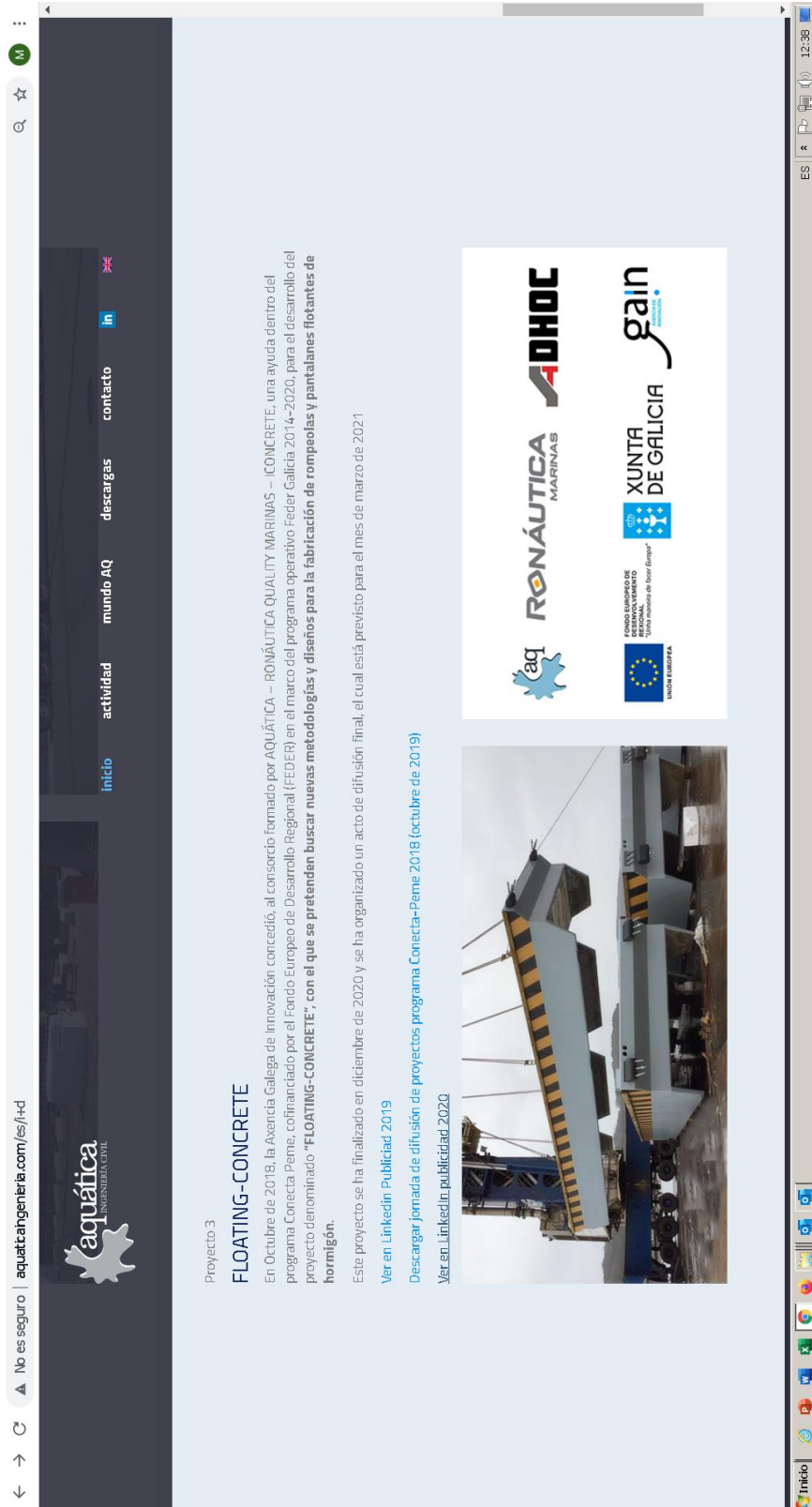
RONÁUTICA
MARINAS

ADHOC

3- Publicaciones en redes sociales.

ACTUALIZACIÓN PÁGINA WEB DE AQUATICA INGENIERIA CIVIL CON LOS ENLACES A LAS PUBLICACIONES DE LINKEDIN

<http://www.aquaticaingenieria.com/es/i+d>



PUBLICACIONES EN LINKEDIN

https://www.linkedin.com/posts/fernando-lopez-mera-a261a910_floatingconcrete-aquaticaingenieria-ronauticamarinas-activity-6740228360254836736-2Qjl

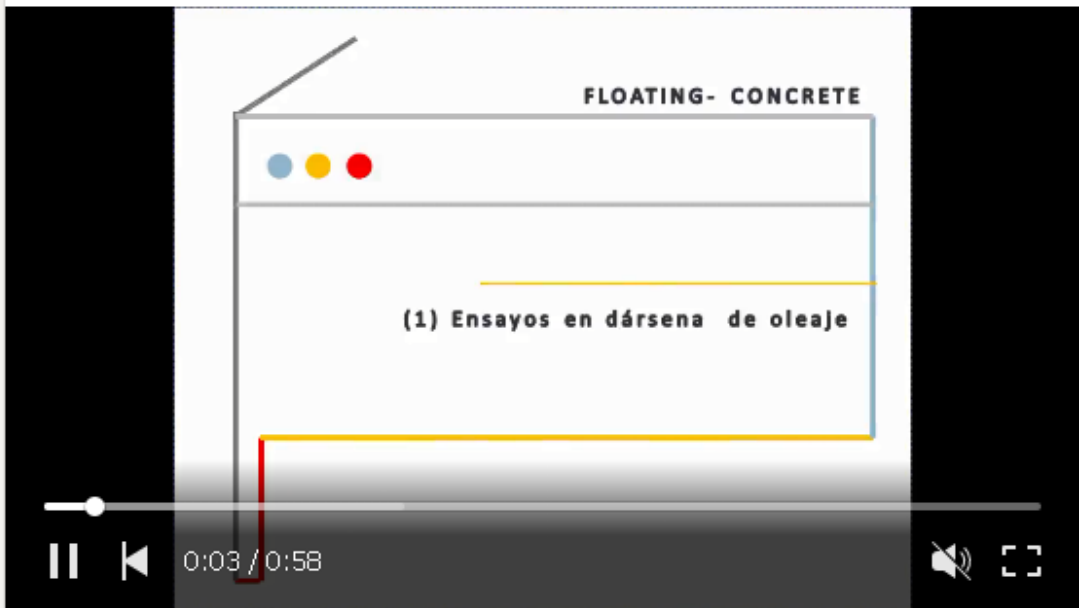
1- Ensayos de dársena de oleaje

**Fernando Lopez Mera** • 1er
Director Gerente en AQUÁTICA INGENIERÍA CIVIL, S.L.
1 mes • Editado • 

In the next few days we are going to show you certain aspects of the experimentation that we have carried out in the last three years within the FLOATING CONCRETE project, of the CONECTA PEME program of the Galician Innovation Agency, co-financed by the European Regional Development Fund (ERDF Galicia 2014-2020).

In this first video we show you an example of the wave tank tests carried out at the CITEEC of the University of A Coruña led by professors Enrique Peña and José Sande. These physical tests have been carried out for both piloted and anchored floating docks and their main objective has been to obtain experimental data for the calibration of the numerical model for floating dock design developed within the project.

[#floatingconcrete](#) [#aquaticaingenieria](#) [#ronauticamarinas](#)
[#adhocsmartsplutions](#) [#CITEEC](#) [#UDC_gal](#) [#enriquepena](#) [#josesande](#)



 67 • 3 comentarios • 1298 visualizaciones

https://www.linkedin.com/posts/fernando-lopez-mera-a261a910_aquaticaingenieria-ronauticamarinas-adhocsmartsolutions-activity-6742686859983384576-evHS

2- Ensayos de los conectores



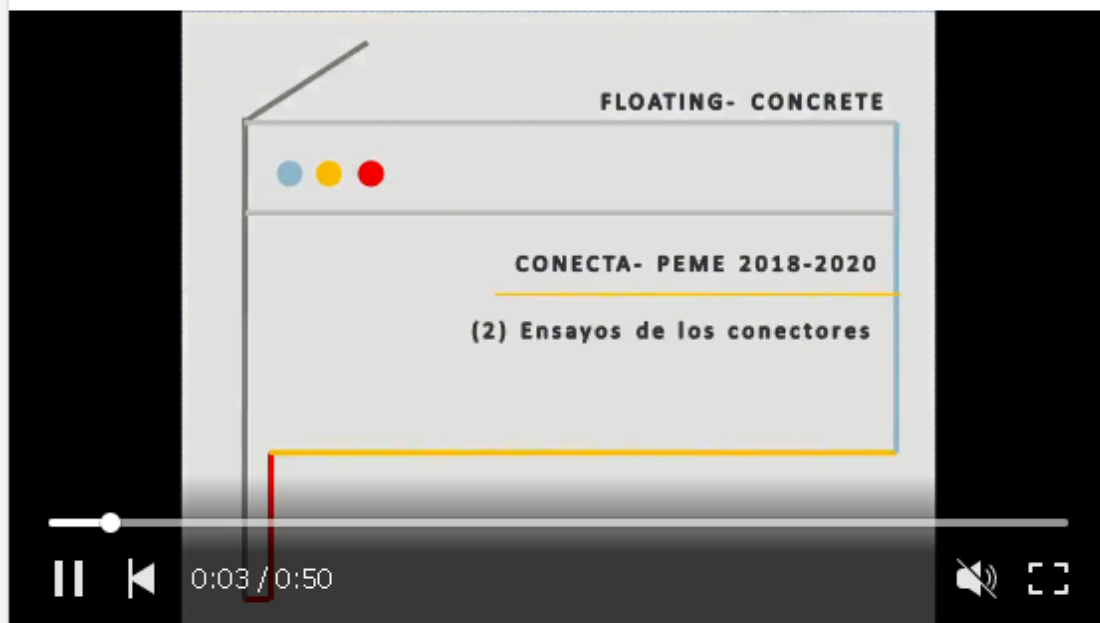
Fernando Lopez Mera • 1er

Director Gerente en AQUÁTICA INGENIERÍA CIVIL, S.L.

1 mes •

Chapter 2. In order to continue the show of the experimental effort developed in the project FLOATING CONCRETE, within the program CONECTA PEME of the Galician Agency for Innovation (GAIN), co-financed by the European Regional Development Fund (FEDER Galicia 2014-2020), we present a second video of the tests carried out on the neoprene joints used in the connectors of the floating concrete docks.

The tests, developed by the GCONS Construction Group, were carried out in the CITEEC Construction Laboratory of the University of A Coruña, and they have allowed the characterization of the stress-strain behavior of these joints for the structural calculation of this type of pieces. It is quite interesting to see how much can these pieces be deformed! [#aquaticaingenieria](#) [#ronauticamarinas](#) [#adhocsmartsolutions](#) [#UDC_gal](#) [#CITEEC](#)



23 • 560 visualizaciones

https://www.linkedin.com/posts/fernando-lopez-mera-a261a910_floatingconcrete-aquaticaingenieria-ronauticamarinas-activity-6744182790360702976-QlFK

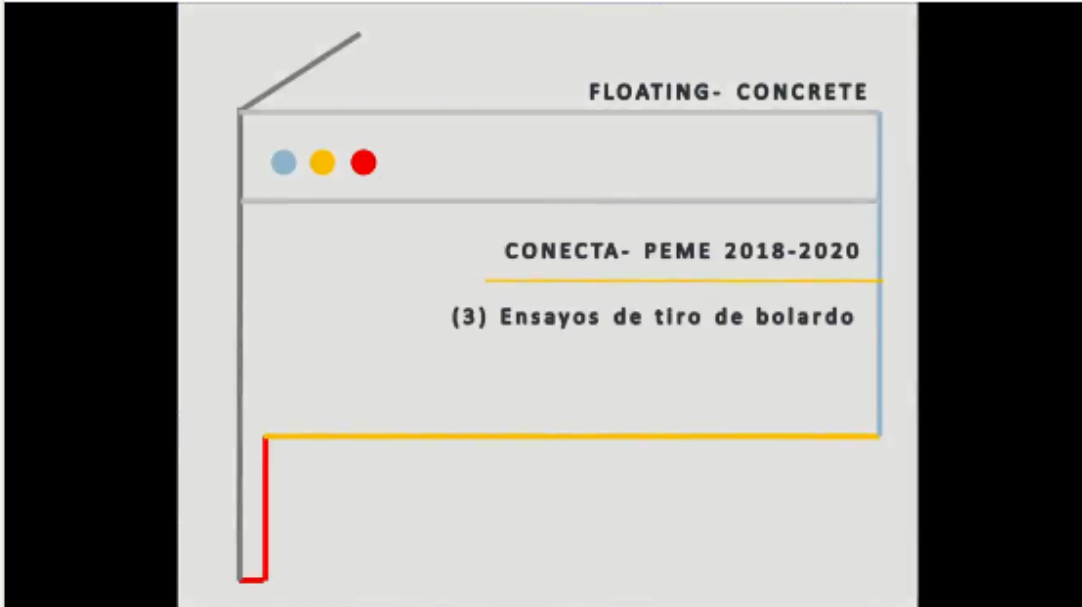
3- Ensayos de tiro de bolardo

**Fernando Lopez Mera** • 1er
Director Gerente en AQUÁTICA INGENIERÍA CIVIL, S.L.
1 mes • Editado • 

FLOATING CONCRETE PROJECT. Structural tests. Chapter 3.

Breaking tests for cleats in steel-free pontoons.

[#floatingconcrete](#) [#aquaticaingenieria](#) [#ronauticamarinas](#)
[#adhocsmartsolutions](#)



The diagram shows a cross-section of a floating concrete structure. A window-like frame is superimposed on the structure. Inside the frame, the text 'FLOATING- CONCRETE' is at the top. Below it, 'CONECTA- PEME 2018-2020' is written, followed by a horizontal yellow line and then '(3) Ensayos de tiro de bolardo'. A red line indicates a vertical cut or a specific part of the structure.

 19 • 3 comentarios • 769 visualizaciones

https://www.linkedin.com/posts/fernando-lopez-mera-a261a910_floatingconcrete-aquaticaingenieria-ronauticamarinas-activity-6746770108036743168-Oys4

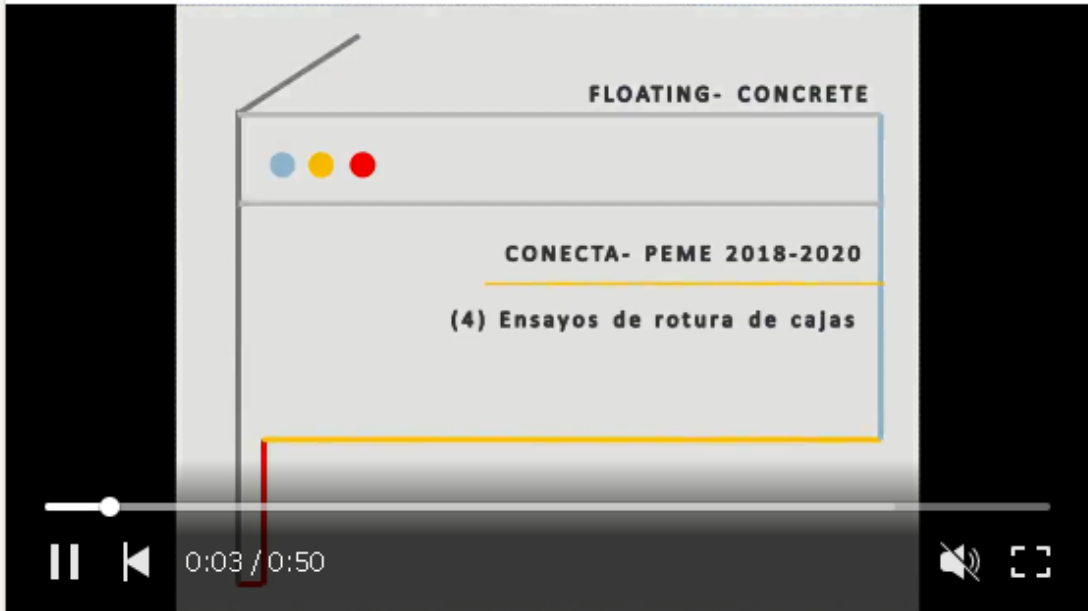
4- Ensayos de rotura de cajas

**Fernando Lopez Mera** • 1er
Director Gerente en AQUÁTICA INGENIERÍA CIVIL, S.L.
3 semanas • 

FLOATING CONCRETE PROJECT. Structural tests. Chapter 4.

Breaking test for steel-free connectors between pontoons. Corrosion will be a concept of the past in concrete pontoons. [#floatingconcrete](#)
[#aquaticaingenieria](#) [#ronauticamarinas](#) [#adhocsmartsolutions](#)

[Ver traducción](#)



 8

https://www.linkedin.com/posts/aquaticaingenieria_floatingconcrete-activity-6737081522542665728-GOwo

5- Montaje campaña instrumentación



Aquática Ingeniería Civil S.L.

383 seguidores

1 mes •

Hoy ha quedado montada la campaña de instrumentación del rompeolas flotante de la Cofradía de Pescadores de San Francisco en Vigo. El objetivo es obtener mediciones in situ de los esfuerzos en los conectores de los rompeolas y los pilotes de cimentación, que permita un mejor conocimiento y diseño de este tipo de estructuras. La actividad se enmarca dentro del proyecto **#FloatingConcrete** del programa Conecta-Peme.



52 • 1 comentario