



# CASO ESTUDIO

## INDUSTRIAL SHIELDS



## MONITORIZACIÓN DE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

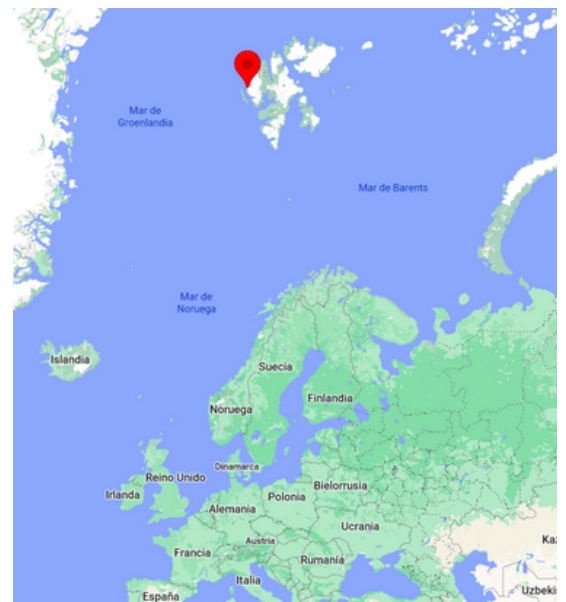
A través del estudio de los ecosistemas polares, podemos comprender las alteraciones en el cambio climático. Una de las formas de analizar el entorno en condiciones controladas es mediante mesocosmos o **sistemas experimentales al aire libre**.

En el siguiente Caso de Éxito, te contamos cómo nuestro cliente instaló **12 mesocosmos** en la localidad de Nueva Ålesund —en la isla de Svalbard (Noruega)— para monitorizar los cambios en el Polo Norte.

## EL CLIENTE

La rápida desaparición del hielo marino es un claro indicador de la crisis climática mundial. Los frentes glaciares y los sistemas de hielo marino son focos de biodiversidad. Su evaporación supondrá una amenaza para la función del ecosistema costero del Ártico y, finalmente, para los medios de vida locales.

El objetivo general de **FACE-IT** es permitir la coestión adaptativa de los sistemas de **fiordos socioecológicos** en el Ártico frente a los rápidos cambios de la criosfera y la biodiversidad.



## EL RETO



El objetivo del cliente es estudiar los efectos del calentamiento global, tales como:

- el incremento de la **temperatura** del agua
- el descenso de la **salinidad**
- la **turbidez**

# CASO ESTUDIO

## LA SOLUCIÓN

FACE-IT buscaba una solución con PLCs que fuera fácil de programar e integrar con sensores. Para poder gestionar e implementar un sistema de monitorización, desde Industrial Shields les planteamos la instalación de varios **PLCs M-Duino42+**.

## IMPLEMENTACIÓN

La solución implementada consiste en instalar **12 mesocosmos**:

- 3 de ellos serán mesocosmos de control, y
- en los 9 restantes se aplicará el experimento.

Cada mesocosmos tiene su propia válvula de regulación de temperatura de 3 vías y su válvula de regulación de 2 vías de agua dulce, conectada a la señal analógica en los PLCs.

Mediante múltiples **sensores** conectados a un bus **RS-485**, se miden múltiples parámetros como la salinidad, la turbidez o la temperatura del agua.

Cada PLC es responsable de la regulación de 3 mesocosmos. El PLC maestro también será responsable del registro de datos, mediante la **tarjeta µSD** y la comunicación con una computadora de control.

La conexión entre los PLCs y el ordenador se realiza mediante puertos **RJ45**, vía protocolo **websocket**.

Finalmente, se desarrolla una interfaz con el lenguaje de programación C# en la computadora para poder **monitorizar y controlar** el experimento.



## ¿POR QUÉ INDUSTRIAL SHIELDS?

Industrial Shields ganó el proyecto y se impuso a las soluciones de la competencia gracias a dos factores principales:



**Coste gratuito** de la plataforma de programación



**Flexibilidad** de programación