

# Sistema de monitoreo hídrico

Sistema Modular de Monitoreo Hídrico en Tiempo Real con Alerta Temprana y Conectividad 3G

## Área de Impacto y Clasificación: MEDIOAMBIENTE

### PROBLEMA

El monitoreo de cuerpos de agua superficiales, como ríos y lagunas, es fundamental para prevenir catástrofes ambientales, proteger ecosistemas y gestionar de forma eficiente los recursos hídricos. Sin embargo, muchas zonas rurales o remotas carecen de soluciones accesibles, precisas y en tiempo real, lo que limita la capacidad de respuesta ante eventos como sequías, crecidas o contaminación accidental.

### SOLUCIÓN

La Universidad Católica del Norte ha desarrollado un sistema modular y energéticamente autosuficiente para el monitoreo hídrico en tiempo real. Este sistema permite medir parámetros físico-químicos clave de forma continua, integrando conectividad 3G para la transmisión de datos a distancia, alimentación solar y alarmas tempranas personalizables. Los datos son accesibles de manera remota a través de una plataforma web intuitiva, permitiendo supervisión desde cualquier ubicación con acceso a internet.

### BENEFICIOS CLAVE:



Medición multiparamétrica: Monitorea variables como temperatura, pH, conductividad, salinidad y niveles de agua.

Monitoreo remoto continuo: Acceso permanente a datos críticos desde cualquier lugar mediante la nube.

Alerta temprana en tiempo real: Envía notificaciones automáticas vía web o correo ante desviaciones de parámetros críticos.

Alimentación solar: Independencia energética en zonas sin acceso a red eléctrica.

Escalabilidad comprobada: El sistema permite agregar sensores adicionales según las necesidades del usuario, sin rediseño estructural.

Interfaz amigable y remota: Acceso a datos en tiempo real mediante plataforma web.

## A QUIENES ESTÁ DIRIGIDO

Autoridades ambientales, municipios, empresas sanitarias, centros de investigación, organizaciones comunitarias y ONGs interesadas en monitoreo ambiental accesible y confiable.



## ESTADO DEL DESARROLLO:

La tecnología cuenta con un prototipo funcional probado en campo, con transmisión continua de datos a la nube mediante conectividad 3G y visualización en plataforma web personalizada. Está lista para ser transferida como producto o para escalar según las necesidades del usuario.

## Protección Intelectual:

Tecnología protegida mediante estrategia basada en secreto industrial, que protege el código, arquitectura y modo de uso, complementada con divulgación controlada para facilitar licenciamiento sin perder ventaja competitiva.

### USOS Y APLICACIONES



Vigilancia ambiental de fuentes de agua dulce.

Control de calidad del agua en zonas rurales o de uso recreativo.

Apoyo en gestión hídrica y toma de decisiones basadas en datos.

Herramienta educativa para establecimientos de investigación o escuelas técnicas.

## Oportunidad de colaboración

La UCN está en búsqueda de socios estratégicos para su implementación en terreno, validación ampliada y licenciamiento. El sistema ofrece una oportunidad concreta para avanzar hacia la gestión inteligente y descentralizada de los recursos hídricos.