

ECTOR

DISEÑO DE SERVICIO DE CONTROL EN TIEMPO REAL Y ALARMAS DE VERTIDOS SERVICE DESIGN FOR DISCHARGE REAL-TIME CONTROL AND MANAGEMENT

Año de ejecución | Year of implementation 2017-2018

Resumen | Summary

ECTOR ha permitido explorar y validar un nuevo servicio de monitorización de aguas que permita a instalaciones industriales y entidades públicas una mejor gestión de vertidos y sistemas de depuración. Un laboratorio de aguas (CONTROL 7) y una empresa de monitorización (GEEZAR) suman capacidades para detectar anomalías en aguas residuales y/o vertidos, mejorando la gestión de aguas en tiempo real. Por tanto, es un claro ejemplo de las ventajas de la digitalización en los servicios de gestión de aguas.

ECTOR aimed at exploring and validating a new service for monitoring wastewater, allowing industries and public entities a better water management. A water laboratory (Control 7) and a monitoring IT company (GEEZAR) joined capacities to develop a new service that would allow the detection of irregular parameters in water bodies. This project is a clear example of the benefits of industry 4.0 and digitalization of water services.

Socios | Partners

CONTROL 7

GEEZAR

Financiador | Financial backer

MINISTERIO DE INDUSTRIA,
COMERCIO Y TURISMO

1 Antecedentes

Actualmente, el control de vertidos en el agua se realiza a partir de muestreos aleatorios o utilizando dispositivos automáticos para la toma de muestras durante un periodo de tiempo determinado. Esto limita la capacidad de maniobra de los responsables de gestión de depuradoras y de las entidades de control de vertido (Confederación Hidrográficas, entidades regionales de gestión del agua o entidades locales de gestión del agua). Puesto que la toma de muestras durante un periodo de tiempo determinado no garantiza en ningún caso el funcionamiento correcto de los sistemas de depuración a lo largo del día y en distintas épocas del año.

2 Desarrollo de trabajos

En el proyecto participan un consorcio de entidades socias de ZINNAE con capacidades y roles diferenciados:

ZINNAE, como coordinador administrativo y responsable de gestión de proyecto. **Control 7**, como laboratorio de aguas acreditado por ENAC, responsable de llevar a cabo numerosos muestreos y control rutinario de calidad de vertido en industrias. Y **GEEZAR**, empresa especializada en monitorización y creador de Pitwatcher, dispositivo portátil de monitorización de agua en redes de saneamiento.

El proyecto se ha desarrollado a partir de las siguientes tareas:

a) Definición de alcance técnico y especificaciones del servicio. Analizando los requisitos de los equipos y de la metodología de control de vertidos.

Background

Nowadays, wastewater discharge control is developed under random sampling or by automatic devices for sample collection. This limits indeed the capacity of wastewater infrastructure managers and water authorities (River Basin Authority; regional or local water authorities) to respond to potential deviations. Random Sampling does not guarantee the proper performance of wastewater treatment plants throughout the day and in different periods of the year.

Development of works

Three partners (members of ZINNAE Water Cluster) have participated in ECTOR with different roles and responsibilities:

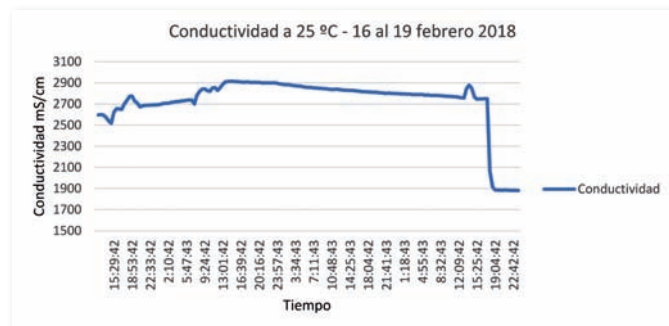
ZINNAE, administrative coordinator and responsible for project management. **Control 7**, water laboratory certified by ENAC that performs water sampling and wastewater infrastructure discharges control in many industries. And **GEEZAR**, IT Company specialized in monitoring and designer of Pitwatcher, portable device for monitoring wastewater networks.

The project was developed the following activities:

a) Service scope and specifications. Analyzing the service and equipment specifications, and determining the methodology.

- b) **Desarrollo tecnológico del servicio**, diseñando y prototipando el hardware del equipo de monitorización, almacenamiento de muestras y comunicación de datos.
- c) **Desarrollo de pruebas en entorno real**, seleccionando dos emplazamientos donde se han realizado tres pruebas de dispositivo y metodología de análisis de vertidos diseñada por ECTOR. Y comparando los resultados obtenidos en el equipo desde el laboratorio de análisis de aguas.

- b) **Technological Service Development**; designing and prototyping the hardware; sample storage and data communication.
- c) **Implementation and test in real environment**; three tests were developed in two demonstration sites. The project prototype was tested and the results were compared with water analysis in the laboratory.



3 Resultados

ECTOR ha permitido el diseño y desarrollo de un prototipo para el análisis y control de vertidos en tiempo real, incluyendo cuatro sondas distintas (pH, conductividad, temperatura y oxígeno disuelto). El dispositivo incluye un sistema de alarmas que permite el almacenamiento de muestras cuando uno de los parámetros supera el rango establecido.

En la fase de ejecución se detectaron anomalías en el comportamiento de las sondas elegidas. La disponibilidad de sondas fiables y robustas para las masas de agua analizadas (vertidos industriales) es una barrera de primer orden que debería abordarse en futuros desarrollos e investigaciones industriales dirigidas a un mejor control de vertidos. Sin embargo, esto no ha impedido validar la metodología propuesta por ECTOR, y que consiste, de forma simplificada, en tres pasos:

1. Determinar rangos de parámetros básicos (pH, temperatura) y establecimiento de alarmas por encima y por debajo de umbral establecido.
2. Análisis en continuo de vertidos.
3. Almacenamiento de hasta tres muestras si se superan los rangos establecidos.

Results

ECTOR has successfully designed and developed a wastewater analysis device including four different sensors (pH, conductivity, temperature and dissolved oxygen). The device includes an alarm system that allows the storage of water samples if a certain parameter is exceeded.

During the project development, the sensors showed some anomalies in data monitoring. The sensor availability (robust and reliable devices) is a major shortcoming that should be tackled in future investigations. However, this fact did not prevent the validation of ECTOR methodology that consist on three basic steps:

1. Determine the ranges of two basic water parameters (pH, temperature); defining the alarms for data beyond or under thresholds.
2. Continuous monitoring of water discharge.
3. Storage capacity of up to three water samples if thresholds are exceeded.



ZINNAE Clúster urbano para el uso eficiente del agua · Urban cluster for the efficient use of water
www.zinnae.org

Redes y Sellos de excelencia · Networks and seals of excellence



Con la colaboración de · With the support of

