

## SERVICIO

### 4.1.2 REDES AUTOMÁTICAS DE INFORMACIÓN HIDROLÓGICA. LA RED SAIH (SISTEMA AUTOMÁTICO DE INFORMACIÓN HIDROLÓGICA)

#### DESCRIPCIÓN

Para una correcta gestión de los recursos hídricos, y en especial durante los episodios de avenidas e inundaciones, es necesario disponer de varias redes de control tanto de aguas superficiales como de aguas subterráneas, que se pueden subdividir además en dos tipos genéricos: redes de control de cantidad y redes de control de calidad.

Dentro de las redes de medida, esta ficha se centra en las redes de medida automáticas (que cuentan con dispositivos de medida y control automáticos y permiten disponer de información en tiempo real), fundamentalmente las redes de medida de cantidad y, en especial, el Sistema Automático de Información Hidrológica (en adelante, SAIH).

En líneas generales, un SAIH es un Sistema de Información que se apoya en una red de comunicaciones y un sistema de adquisición de datos, que incluye las variables hidrometeorológicas e hidráulicas obtenidas en los puntos de control, que se transmiten en tiempo real a un Centro de Proceso de Datos donde se almacenan, tratan y presentan mediante un sistema informático. La correcta gestión de los datos necesita de fuentes de información complementarias, como otras redes de medida como: ROEA (Red Oficial de Estaciones de Aforo), la red meteorológica (previsiones de precipitaciones fundamentalmente) o la red SAICA (Sistema Automático de Información sobre Calidad de las Aguas), con la que está integrada en algunas Confederaciones Hidrográficas.



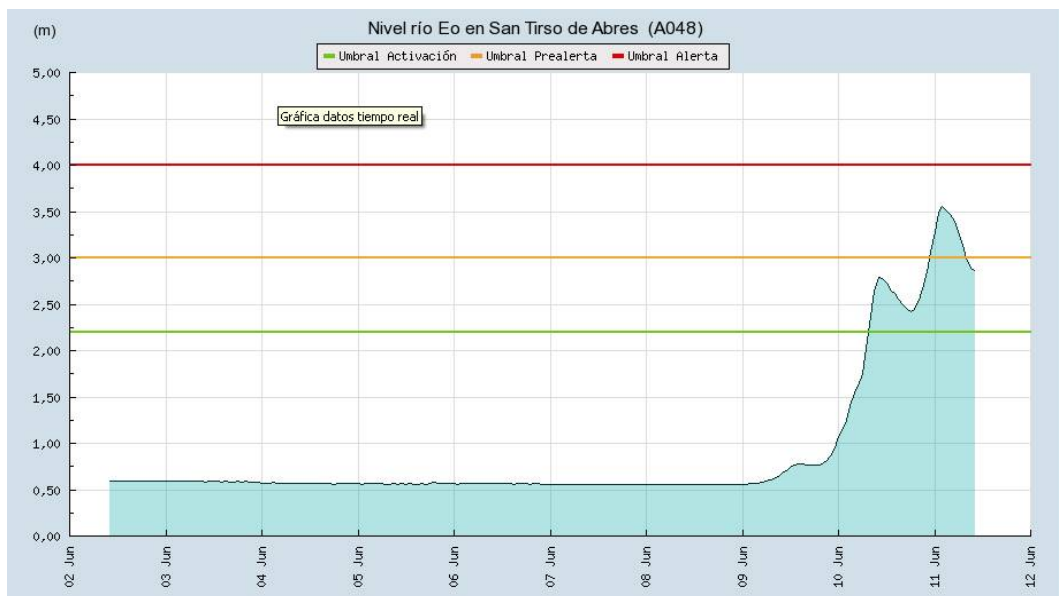
**Ilustración 1: La gestión de los caudales desaguados por los embalses es un elemento esencial en la gestión de las avenidas, donde los SAIH se vuelven imprescindibles.**

## GOBERNANZA

Los sistemas de información automática constituyen herramientas básicas en la toma de decisión y, en especial, en la gestión de eventos extremos (fundamentalmente inundaciones, por su capacidad para proporcionar y procesar datos a tiempo real).

En cuanto al cumplimiento de la normativa nacional y comunitaria, facilita, entre otros, la implantación y el cumplimiento de la siguiente normativa:

- Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de octubre de 2007 relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación y el Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación
- Texto refundido de la Ley de Aguas (RDL 1/2001, de 20 de julio).
- Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica (RD 927/1988, de 29 de julio).
- Reglamento Técnico Sobre Seguridad de Presas y Embalses (OM 12 de marzo de 1996).
- Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones (Resolución de 31 de enero de 1995 de la Secretaría de Estado de Interior) y en especial de los Planes de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones (Acuerdo Consejo de Ministros de 29 de julio de 2011).



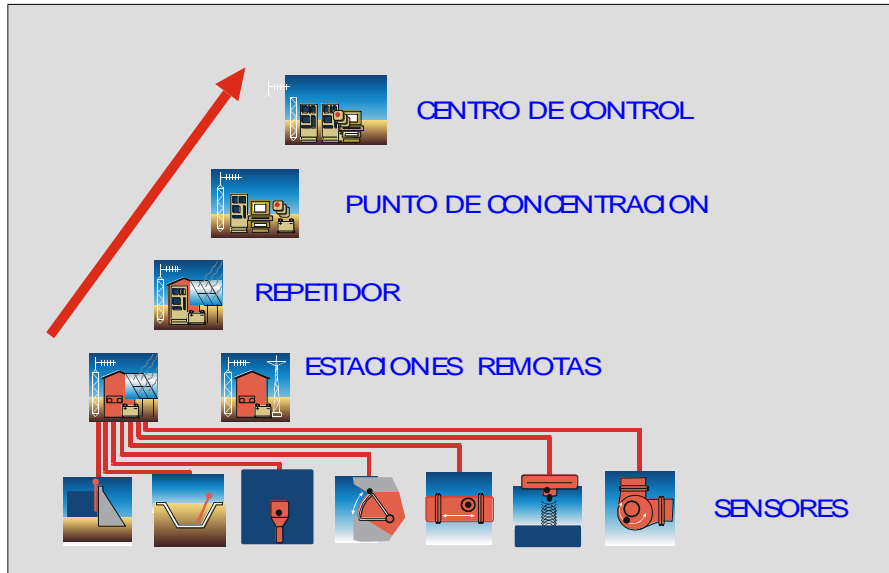
**Ilustración 2: Ejemplo de previsión de una avenida y umbrales de activación, prealerta y de alerta en un cauce.**

La información resultante es utilizada por varias unidades administrativas y departamentos dentro de la misma unidad, lo que supone un ejemplo de coordinación intra e inter institucional.

## TECNOLOGÍA

En lo que se refiere a tecnologías, este servicio permite la explotación de datos obtenidos en las redes de medida en tiempo real y constituye un sistema de alerta de gran utilidad en la prevención y gestión de emergencias, que incorpora sistemas automáticos de captación y transmisión de datos.

Cabe destacar la utilización de sistemas de Supervisión, Control y Adquisición de Datos (SCADA, Supervisory Control And Data Acquisition), además de utilizar sensores y software especializados. Otras tecnologías relacionadas con los SAIH son la instrumentación y automatización de la captación de datos.



**Ilustración 3: Esquema de funcionamiento de un sistema automático de información hidrológica.**

## INFRAESTRUCTURAS

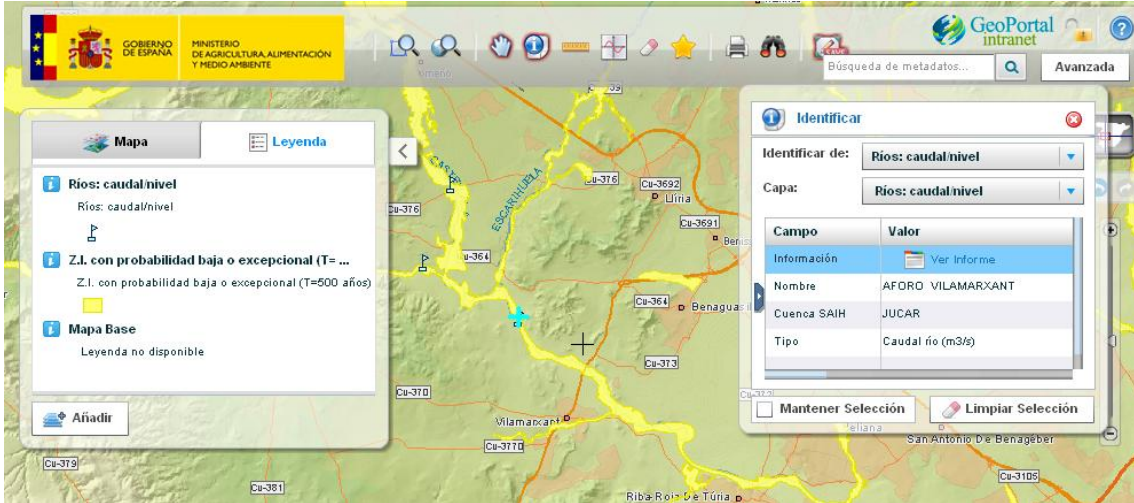
La infraestructura asociada a los SAIH incluye tanto construcciones para la instalación de sensores y el equipo asociado como redes de comunicación para la transmisión de datos. Otras infraestructuras asociadas a los SAIH son la infraestructura informática y servidores para la transmisión-almacenamiento de datos o la infraestructura de comunicaciones, avisos, telecontrol y automatización.



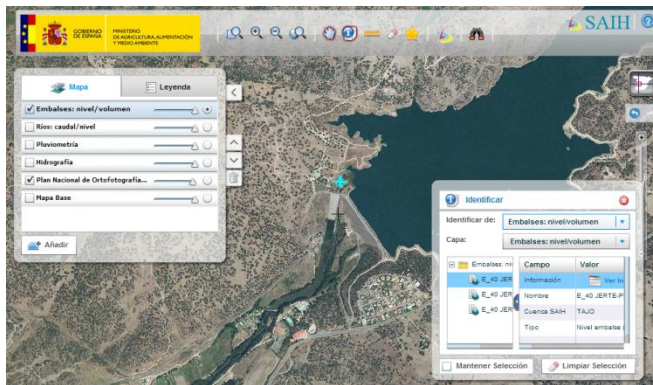
**Ilustración 4: Distintas imágenes de una estación de aforos de lectura y transmisión automática de la información hidrológica.**

La información obtenida sirve de entrada para modelos de estimación de riesgos, especialmente de inundación, estando todos ellos integrados en un Sistema de Información Geográfica (SIG), que permita la consulta espacial de la información geográfica y los caudales circulantes asociados.

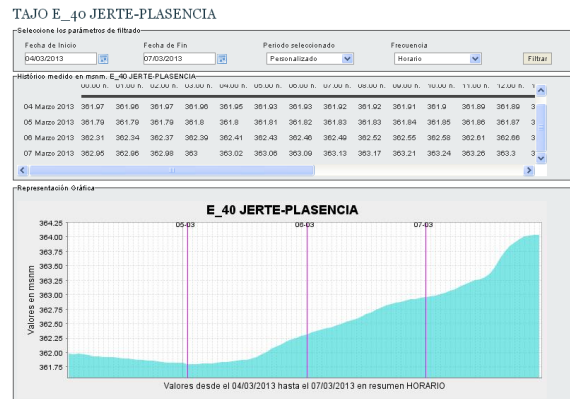




**Ilustración 5: Zonas inundables en el río Júcar y estaciones de aforo automáticas disponibles para su gestión en tiempo real a través del SAIH del Júcar.**



**Sistemas Automáticos de Información Hidrológica (SAIH)**



**Ilustración 6: Seguimiento en tiempo real del nivel y volumen del embalse del Jerte durante una avenida.**

**MÁS INFORMACIÓN:**

Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA). SAIH	<a href="http://www.magrama.gob.es/es/agua/temas/evaluacion-de-los-recursos-hidricos/SAIH/default.aspx">http://www.magrama.gob.es/es/agua/temas/evaluacion-de-los-recursos-hidricos/SAIH/default.aspx</a>
Visor cartográfico del Sistema Automático de Información hidrológica (MAGRAMA)	<a href="http://sig.magrama.es/saih/">http://sig.magrama.es/saih/</a>
Consulta de datos del SAIH de la Confederación Hidrográfica del Tajo	<a href="http://saihtajo.chtajo.es/">http://saihtajo.chtajo.es/</a>
Dirección General de Protección Civil y Emergencias	<a href="http://www.proteccioncivil.org/inundaciones">www.proteccioncivil.org/inundaciones</a>