



SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA Y AYUDA A LA DECISIÓN

Las inundaciones son el fenómeno natural adverso más frecuente y extendido a nivel mundial, provocando cada año considerables pérdidas materiales y numerosas víctimas mortales. Las autoridades hidráulicas a nivel mundial, conscientes de esta problemática, avanzan de forma creciente en la implantación de los denominados Sistemas de Alerta Temprana, en los que SICE es experta.

Los Sistemas de Alerta Temprana conocidos como SAT, son un conjunto de procedimientos e instrumentos, a través de los cuales se monitoriza un evento adverso (tsunamis, inundaciones, etc...) de carácter previsible, se recogen y procesan datos, ofreciendo predicciones temporales sobre su acción y posibles efectos. Millones de personas en todo el mundo salvan sus vidas y sus medios de subsistencia gracias a la implementación de estos sistemas.

A grandes rasgos, este tipo de sistemas está formado por tres principales componentes, el Sistema de Información Hidrológica, que obtiene los datos de medida necesarios, el Sistema de Ayuda a la Decisión, con el que a través de modelización es posible disminuir el tiempo de identificación de un riesgo y sus posibles efectos, y finalmente el Sistema de Aviso a la Población, cuyo objetivo es avisar a las autoridades y a la población afectada para garantizar su protección y minimizar los daños.

SISTEMA DE INFORMACIÓN Y ALERTA TEMPRANA

Los Sistemas de Información Hidrológica se basan en la monitorización del medio mediante la utilización de redes de medición en tiempo real, compuestas por estaciones de medida de precipitación, niveles o caudales de ríos, con sus respectivos sistemas de comunicaciones (GPRS, satélite, radio, etc.), con los que se vigila la cantidad de lluvia, los niveles de los ríos, etc., para finalmente pronosticar avenidas de forma precisa.

Además de estos datos hidrometeorológicos, el sistema se alimenta de:

- Previsiones meteorológicas generadas por las Agencias o Institutos Nacionales de Meteorología
- Maniobras de explotación de embalses
- Información de radares meteorológicos

En esa línea, SICE desarrolla soluciones a medida de los gestores de cuencas hidrográficas para la obtención de la información necesaria para una adecuada gestión y alerta.



SISTEMA DE AYUDA A LA DECISIÓN

El Sistema de Ayuda a la Decisión (SAD) se basa en la modelización de la respuesta hidrológica de la cuenca a tres niveles:

- **Modelo hidrológico:** simula la generación de escorrentías en cada cuenca o subcuenca a partir de las precipitaciones (lluvia o nieve) observadas o previstas.
- **Modelo hidráulico:** simula el transporte de las escorrentías calculadas por el modelo hidrológico a través de los principales cursos de agua.
- **Módulo de gestión de embalses:** está conectado con el modelo hidráulico y simula el funcionamiento de los embalses de una cuenca.

El sistema permite predecir los caudales que van a circular durante los próximos días por los ríos principales de la cuenca, así como simular las maniobras de explotación de los embalses y sus efectos sobre los cauces, antes de tener que ejecutarlas.

ESQUEMA DEL SISTEMA PROPUESTO POR SICE



Objetivos:

- Servir de ayuda a la gestión de los embalses en situaciones de crisis por avenida.
- Rapidez a la hora de identificar una avenida y sus posibles efectos, así como a la hora de avisar a los Servicios de Emergencias y a la población afectada.

Resultados:

- Los caudales previstos en los distintos cauces, tanto en estaciones de aforo como en otros puntos de interés.
- Las maniobras de explotación más adecuadas para cada embalse y su variación de volumen.
- Los volúmenes de agua almacenada en los distintos depósitos modelizados (suelo, subsuelo, reserva nival, etc.) que se utilizan a su vez como condiciones iniciales para la siguiente modelización, constituyendo un sistema que funciona en continuo.

SISTEMA DE AVISO A LA POBLACIÓN

Las inundaciones son una de las catástrofes naturales más devastadoras e inevitables, de ahí la importancia de las actuaciones previas y su detección temprana.

Tener la previsión de que un río puede desbordar con el suficiente tiempo de antelación puede activar planes de emergencia, evacuaciones y muchas otras acciones con el fin de evitar pérdidas de vida o daños a los bienes y al medio ambiente.

Es por ello que se hace indispensable un buen Sistema de Aviso a la Población. Se trata de avisar a la población en un radio de extensión determinado, para que tomen las medidas necesarias, conozcan la situación creada y sigan las instrucciones de seguridad que les indique las autoridades competentes.

La alerta a la población se realiza habitualmente mediante la instalación de una red de sirenas y/o megafonía fija. También puede considerarse el uso complementario de otros sistemas de avisos, tales como avisos telefónicos masivos (SMS), medios de comunicación, paneles de mensaje variables, redes sociales, megafonía móvil, etc.

Todos estos sistemas de aviso, se acompañan de campañas de divulgación, con las que se informa a la población de cómo actuar ante las diversas situaciones que se pueden producir.

