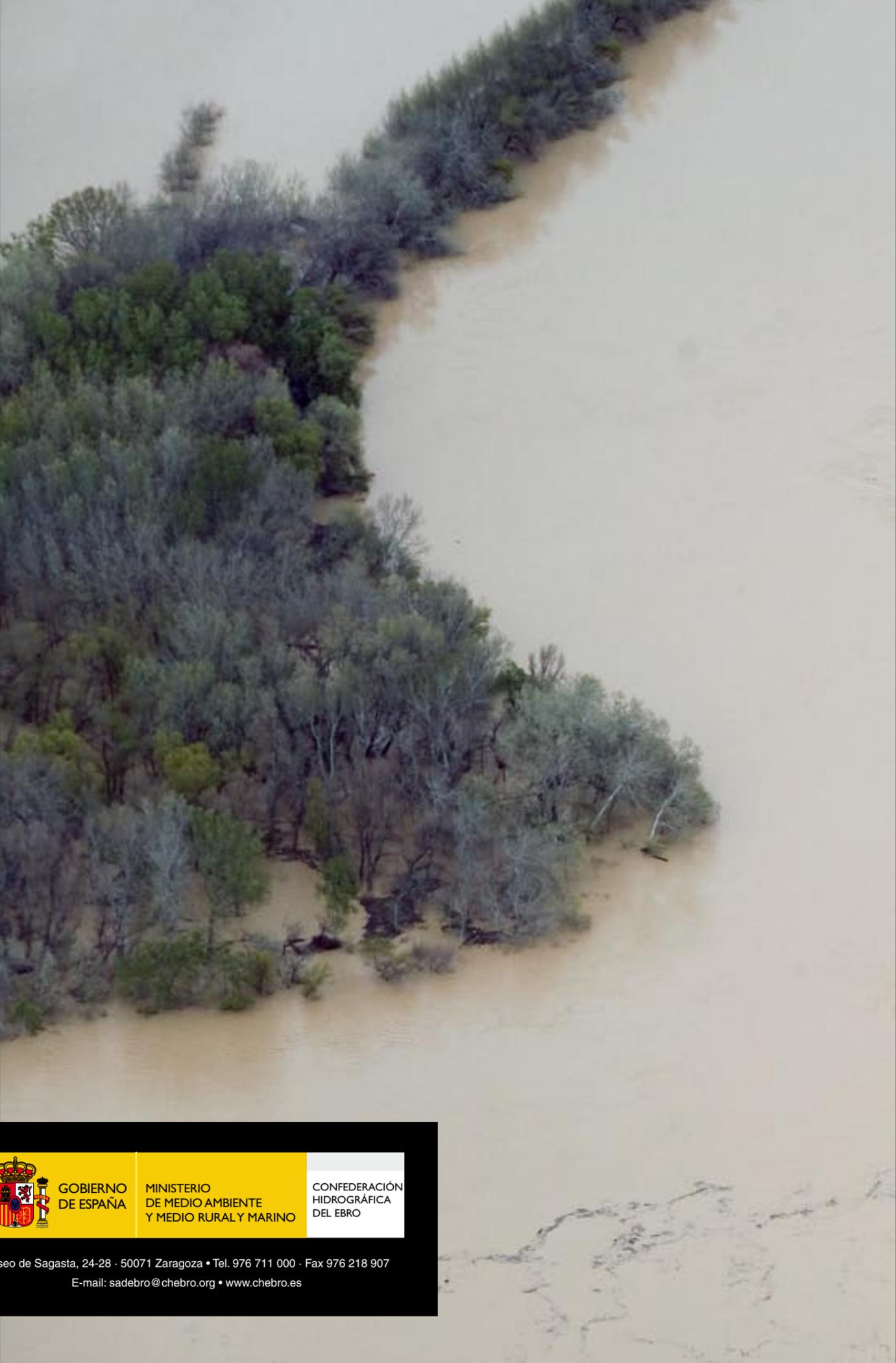


Edición Mayo de 2008



SISTEMA DE AYUDA A LA DECISIÓN DEL SAIH EBRO

SAIH

Ebro
SAIH



	GOBIERNO DE ESPAÑA	MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO
--	---------------------------	--	--

Paseo de Sagasta, 24-28 · 50071 Zaragoza · Tel. 976 711 000 · Fax 976 218 907
E-mail: sadebro@chebro.org · www.chebro.es

	GOBIERNO DE ESPAÑA	MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO
---	---------------------------	--	--



¿Qué es el SAD?

El Sistema de Ayuda a la Decisión para la Explotación de Embalses del SAIH del Ebro (SAD) se concibe como un conjunto de modelos y herramientas informáticas diseñadas para la **previsión**, en tiempo real, de los **caudales de avenida** que podrían generarse como consecuencia de un fenómeno meteorológico adverso en la Cuenca del Ebro. Este sistema permite a los técnicos de la Confederación **simular las posibles maniobras de explotación de embalses** antes de llevarlas a cabo, con el objeto de alcanzar la solución óptima que minimice los efectos perniciosos de dichos caudales. Además posibilita la **difusión, con suficiente antelación**, de alertas a todos los organismos competentes, así como a la población afectada.



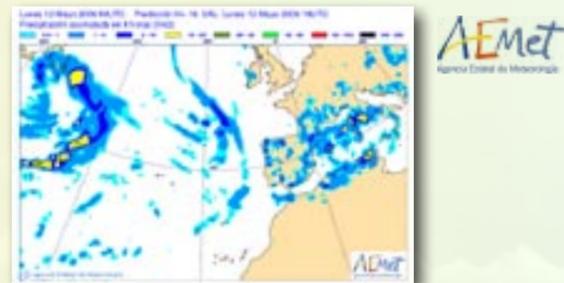
Origen del SAD

La Cuenca del río Ebro se sitúa en el NE de la Península Ibérica. Ocupa una superficie de 85.362 km² repartida entre los países de España (99% abarcando 9 comunidades autónomas), Francia (0,5%) y Andorra (0,5%). La gestión de los recursos hídricos de la Cuenca del Ebro es competencia de la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE). La CHE dispone de un Sistema Automático de Información Hidrológica (SAIH), que está formado por una red de estaciones de control repartidas por toda la cuenca hidrográfica que captan, de forma automática, las distintas variables hidrometeorológicas e hidráulicas de interés en cada una de ellas y las transmite, en tiempo real, al centro de proceso de cuenca situado en Zaragoza. El Sistema de Ayuda a la Decisión (SAD) surge como una herramienta complementaria al SAIH capaz de modelizar la respuesta hidrológica de la cuenca ante la previsión de un fenómeno meteorológico adverso, con el fin de prevenir inundaciones. El SAD está operativo desde Octubre del 2002.

[Datos de entrada]

Para su funcionamiento, el Sistema de Ayuda a la Decisión incorpora, en tiempo real, la siguiente información:

- Previsiones meteorológicas (precipitación y temperatura) con un horizonte de 72 horas (Agencia Estatal de Meteorología).



- Datos observados en tiempo real en las estaciones (aforos, embalses, pluviómetros y termómetros) de la cuenca del Ebro (Sistema SAIH).

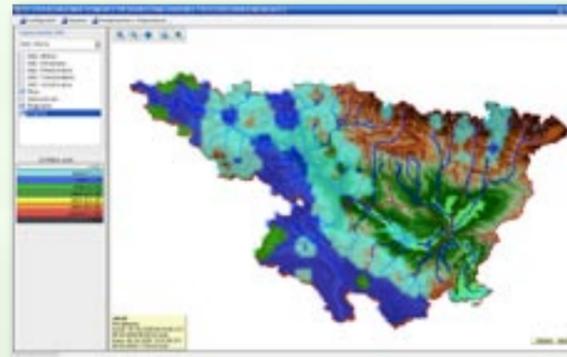


- Maniobras de explotación previstas, o que se desea simular, en el conjunto de embalses de la Cuenca (CHE).



[Simulador del sistema SAD]

El tratamiento de la información corre a cargo del simulador principal del SAD, que integra varios modelos matemáticos y herramientas informáticas dentro de un entorno GIS.



1.- Modelos hidrológicos: encargados de modelizar la fase terrestre del ciclo hidrológico del agua, incluida la fusión nival, convirtiendo la precipitación en escorrentía y calculando así los caudales generados en cada subcuenca:

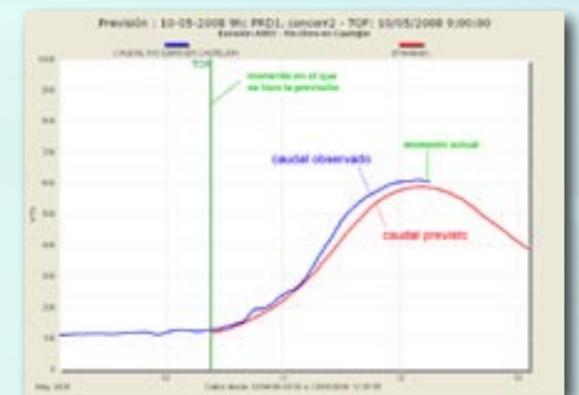
- Modelo NAM: modelo agregado que calcula el caudal generado en 290 subcuencas donde la influencia de la nieve es media/baja.
- Modelo ASTER: modelo distribuido encargado de calcular el caudal en 29 subcuencas donde la influencia de la nieve es alta.

2.- Modelo hidráulico de propagación: es el encargado de la transmisión por los distintos cauces (aproximadamente 5.000 km de ríos modelizados) de los caudales obtenidos en las 319 subcuencas anteriores. Se utilizan diferentes combinaciones de los modelos MIKE11 y Muskingum en función de si lo que se requiere en una simulación concreta es precisión ó rapidez.

3.- Módulo de gestión de presas: simula tanto el funcionamiento de los 41 embalses principales, como el efecto que tienen las maniobras de explotación sobre los cauces situados aguas abajo.

[Datos de salida]

Diariamente los técnicos del SAD incorporan los datos de entrada y ejecutan los modelos para obtener las previsiones hidrológicas correspondientes a las 72 horas siguientes. Como resultados de salida del Sistema de Ayuda a la Decisión se obtienen:



- 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...) que se utilizan a su vez como condiciones iniciales para la siguiente modelización, constituyendo un sistema que funciona en continuo.

Los resultados obtenidos se publican diariamente en Internet en la página web: www.chebro.es dentro del enlace al SAIH Ebro.

