

DIRECCION GENERAL DEL AGUA

# Confederación Hidrográfica del Segura



## S.A.I.H.

Sistema Automático de Información Hidrológica.

*Automatic System of Hydrological Information.*



En 1983, el Ministerio de Obras Públicas, Transportes, Puertos y Urbanismo, incluye el Programa SAIH, consistente en el estudio, redacción de Proyectos, ejecución e instalación de un Sistema Automático de Información Hidrológica para toda la Península Ibérica para su ejecución en todas las Confederaciones Hidrográficas, en el Plan de Defensas Contra Avenidas, impulsado por la Dirección General de Obras Hidráulicas. En 1.985 se inicia la redacción del Proyecto del SAIH-Segura finalizándose su ejecución e iniciando el periodo de pruebas el 1 de enero de 1.992.

*In 1983, the Department of Public Works, Transport, Ports and Urbanism includes the Program SAIH, consisting of the study, draft of projects, execution and installation of an Automatic System of Hydrological Information for the whole Iberian Peninsula, to be executed in all the Hydrographical Basins, inside the Against Floods Plan, supported by the Hydraulical Works Headquarter. In 1.985 the draft of the SAIH Segura Project begins, being completely executed and starting the test period on January 1 of 1.992.*



El Sistema permite:

Captar y transportar variables hidrológicas e hidráulicas, desde los puntos de generación de la información hasta el centro de recepción final, en la CHS.

Filtrar, corregir y evaluar la información hidrológica recibida.

Apoyar la toma de decisiones mediante el seguimiento de las precipitaciones, maniobras en embalses, y la supervisión de niveles y caudales circulantes en cauces y canales.

Crear previsiones de disponibilidad de recursos superficiales a corto y medio plazo.

Apoyar a la toma de decisiones en situaciones de avenidas y sequías.

Hacer previsiones a corto plazo sobre la evolución de niveles y caudales en los ríos y generar alarmas que permitan mitigar los daños causados por avenidas e inundaciones.

*The System allows:*

*To catch and to transport hydrological and hydraulic data, from the points where the information is generated up to the Data Process Center, in the CHS.*

*To filter, to correct and to evaluate the hydrological received information.*

*To improve the process of taking decisions by means of the follow-up of the rainfalls, maneuvers in reservoirs, and the supervision of levels and circulating wealths in riverbeds and channels.*

*To create forecasts of availability of superficial water resources to short and half term.*

*To improve the process of taking decisions on floods and droughts.*

*To do short-term forecasts on the evolution of levels and wealths in the rivers and to generate alarms that allow us to minimize the damages caused by floods.*

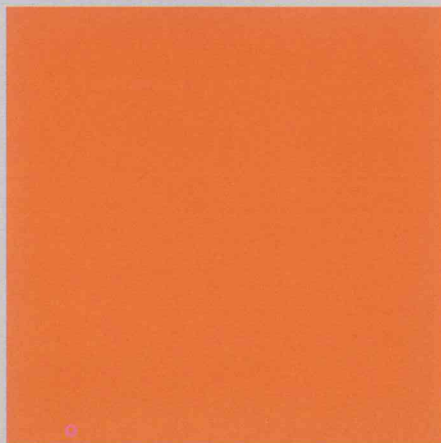
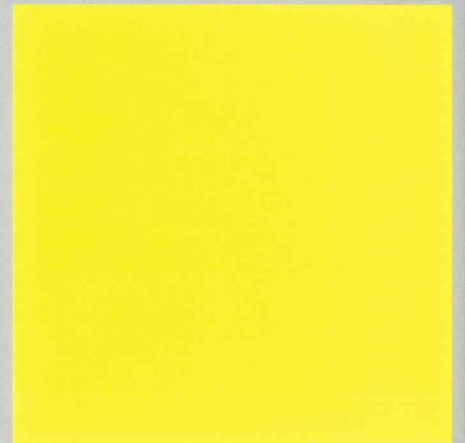
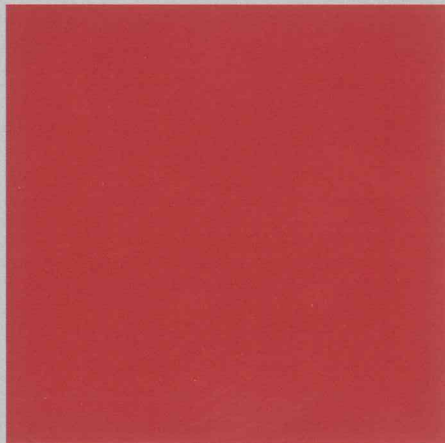
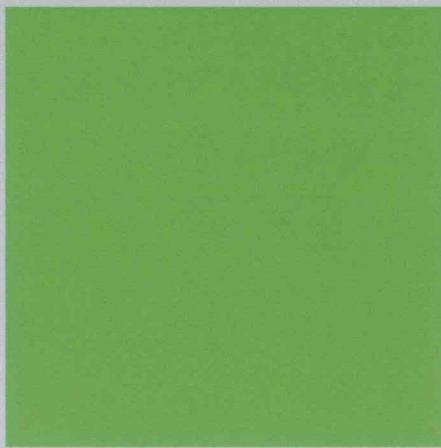


# Mantenimiento y Conservación *(Maintenance)*

Es la parte de la organización que se encarga de que tanto las infraestructuras de medida, de captación y de transmisión de señales funcione correctamente. Las distintas infraestructuras tecnológicas, o subsistemas que lo componen son:

*It is the part of the organization that assure us that so much the infrastructures of measure, of captation and communications work correctly. The different technological infrastructures, or sub-systems that compose it are:*

1. Obra Civil. *(Hydraulic and no hydraulic Infrastructures)*
2. Instrumentación. *(Instrumentation)*
3. Alimentación y Protecciones. *(Power Supply and Protections)*
4. Comunicaciones. *(Communications)*
5. Informática y Señales. *(Software and Automation)*





# Explotación. Hidrometría (*Data Analysis. Hydrometry*)

La hidrometría hace referencia a las mediciones hidrológicas que se hacen con el fin de obtener información de los procesos o fenómenos pluviológicos e hidrológicos.

Su finalidad consiste en la obtención de unas bases de datos hidrológicas de calidad y representativas de la realidad, para su empleo en la planificación, explotación y gestión de los recursos hídricos en la Cuenca Hidrográfica del Segura. Estas bases de datos también se utilizan para la realización de trabajos de investigación y para la realización de proyectos constructivos.

*Hydrometry refers to the hydrological measurements that are done in order to obtain information of the precipitation and hydrological events.*

*Its main objective is to obtain a quality hydrological databases and representative of the reality, to use in planning, data analysis and management of the water resources of the Segura Basin. These databases also are in use for research and constructive projects.*



Aforo directo a vadeo (*Spot Measure*)



Contraste de Niveles por CCTV (*CCTV level contrast*)

La hidrometría se divide en las siguientes actividades:

- Realización y seguimiento de aforos directos (medición de niveles existentes y caudales circulantes en cauces y canales).
- Detección y corrección de anomalías en los datos SAIH y filtración de datos SAIH (análisis, contraste, validación de la información y asignación de un estado de calidad al dato).
- Generación de Anuarios.
- Gestión del Manual de Datos y Parámetros Básicos (MDPB) y documentación complementaria.

*Hydrometry divides in the following activities:*

- *Spot Measurements (water level and circulating wealths in riverbeds and channels).*
- *Error Detection in the information.*
- *Analysis of information (contrast, validation and quality state to the information).*
- *Yearbooks.*
- *Management of the Information and Basic Parameters Manual (MDPB).*



# Situaciones Ordinarias (*Ordinary Situations*)

Este grupo de actividad se divide en tres actividades:

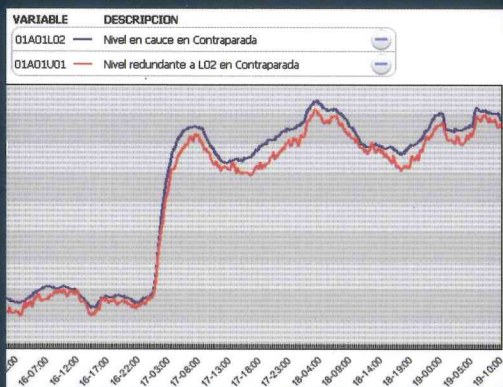
- Apoyo a la explotación de infraestructuras.
- Apoyo a la gestión de recursos hídricos y demandas.
- Apoyo al control y vigilancia del régimen de caudales circulantes y volúmenes embalsados.

*This activity set can be divided in three different groups:*

- *Support to infrastructures data analysis.*
- *Support to the management of water resources and water demands.*
- *Support to the control and surveillance of circulating wealths and dammed volumes.*

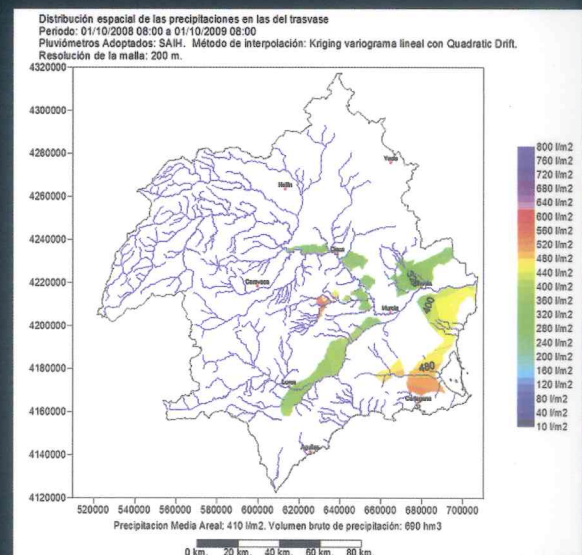
**1.- Apoyo a la Explotación de Infraestructuras** tiene como finalidad contribuir a la mejora y optimización de la gestión global de los recursos hídricos mediante el seguimiento del estado de los embalses, existencias, maniobras realizadas, desagües y balances, y la supervisión de los niveles y caudales circulantes en estaciones de aforo, marcos de control, impulsiones, sifones, acequias, azarbes, pozos, etc.

*1.- Support to infrastructures data analysis is used to improve the global management of the water resources by means of the follow-up of the reservoirs, stock, maneuvers, outlets and balances, and the supervision of the water levels and circulating wealths on measurement stations, pumping stations, channels, wells, etc.*



**2.- Apoyo a la gestión de recursos hídricos y demandas** para garantizar el suministro de las demandas, la detección de excesos e irregularidades en el suministro y la caracterización del comportamiento de los distintos puntos de medición, nodos y tramos que intervienen en la red de explotación.

*2.- Support to the management of water resources and water demands to guarantee the demands supply, irregularity supply detection and the study of the behavior of the different points of measurements that belongs to the data analysis network.*



**3.- Apoyo al control y vigilancia continua del régimen de caudales circulantes y volúmenes embalsados** en los distintos tramos y nodos como apoyo a la toma de decisiones en situaciones de sequía, para tratar de garantizar el cumplimiento de los indicadores objetivo.

*3.- Support to the control and surveillance of circulating wealths and dammed volumes in the different sections and nodes as support for taking decisions in situations of drought, to try to guarantee the ecological objectives.*



# Situaciones Extraordinarias (*Extreme Situations*)

Su finalidad responde a la necesidad de optimizar el proceso de toma de decisiones en la gestión de situaciones extremas de avenidas. Se divide en:

- Detección y Generación de Avisos, Alertas y Alarmas ante un fenómeno pluviométrico extremo.
- El seguimiento y la evaluación de la evolución de los episodios pluviométricos.
- Realización de previsiones a corto plazo sobre la evolución de niveles y caudales.
- Contribuir a la distribución, difusión y coordinación entre los distintos responsables internos y externos, en situaciones extremas de avenidas e inundaciones.



*Its aim answers to the need to optimize the process of taking decisions in the management of extreme situations (floods). It can be divided in:*

- *Detection and Generation of Notices, Alerts and Alarms in a extreme precipitation event.*
- *Follow-up and evaluation of the extreme precipitation and hydrological event evolution.*
- *Short-term forecasts on the evolution of levels and wealths.*
- *To support to the distribution, broadcasting and coordination between the different internal and external persons in charge, in floods.*



Puesto de Control SAIH Segura (*SAIH Segura Control Station*)



El Sistema Automático de Información Hidrológica de la Cuenca Hidrográfica del Segura (SAIH Segura), tiene por objeto la captación, transporte, tratamiento y distribución de información hidrológica e hidráulica de toda la Cuenca, las 24 horas, los 365 días, incluso a tiempo real y en circunstancias normales ó adversas.

Su finalidad responde a la necesidad de optimizar, racionalizar y agilizar la toma de decisiones en cualquiera de las cuestiones relacionadas con la gestión hidráulica de la Cuenca, en un marco medioambiental sostenible y de convivencia con la naturaleza en el ámbito territorial y competencial de la Demarcación Hidrográfica del Segura.

*The Automatic System of Hydrological Information of the Hydrographical Basin of the Segura River (SAIH Segura), takes as an object the captation, transport, treatment and distribution of hydrological and hydraulic information of the whole Basin, twenty four hours, three hundred and sixty five days, in normal or extreme circumstances, in real time.*

*Its aim answers to the need to optimize, rationalize and improve the process of taking decisions in anyone aspects related to the hydraulic management of the Segura Basin, in a sustainable enviromental frame and of living together with Nature, in Hydrographical Demarcation of Segura territorial and competencial area of management.*

## PUNTOS DE CONTROL

Embalses Reservoirs	15
------------------------	----

Pluviómetros aislados Precipitation gauge	25
--	----

Aforos en Cauce Riverbed measurement stations	42
--	----

Aforos en Canal Channel measurement stations	23
---	----

Impulsiones Pumping Stations	8
---------------------------------	---

Repetidores y Concentradores Repeaters and Network Nodes	23
---	----

## SENSORES

Pluviómetros Precipitation gauge	68
-------------------------------------	----

Medidores de nivel radar Level meter radar	102
---	-----

Medidores de Nivel Piezorresistivo Groundwater data logger	70
---	----

Caudalímetros doppler Doppler Flow Meter	7
---	---

Caudalímetros ultrasónicos Ultrasonic Flow Meter	27
---	----

Posición vertical de compuerta Position Measurement	26
--	----

Posición angular de compuerta Angle Measurement	28
--	----







**CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL SEGURA**

**S.A.I.H. SEGURA**

Plaza Fontes, 1  
MURCIA (SPAIN)

