

# MOPU

MINISTERIO DE  
OBRAS PUBLICAS  
Y URBANISMO

---

DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS

---

CONFEDERACION HIDROGRAFICA  
DEL SEGURA

---



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

SISTEMA AUTOMATICO DE INFORMACION HIDROLOGICA

La Dirección General de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo está llevando a cabo, a través de la Confederación Hidrográfica del Segura, la ejecución y puesta en servicio de un Sistema Automático de Información Hidrológica (S. A. I. H.), en el ámbito territorial de la Confederación Hidrográfica del Segura.

El sistema permite:

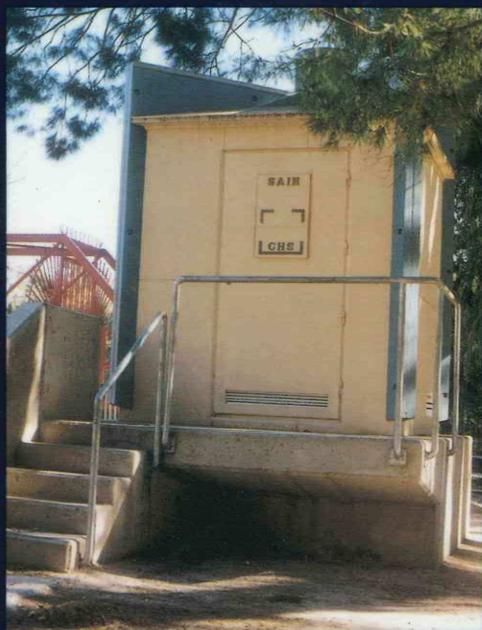
- La captación de datos, por medio de sensores instalados en los distintos puntos de control.
- La transmisión de estos datos desde los puntos de control diseminados por la cuenca hasta los puntos de concentración, mediante una red de radio con estaciones repetidoras.
- El archivo, procesamiento y presentación informática en los puntos de concentración de los datos generados en cada zona.
- La transmisión de los datos desde los puntos de concentración hasta el centro de recepción final.
- El archivo, procesamiento y presentación numérica y gráfica de los datos de toda la cuenca en el centro de Murcia.

Disponer de un sistema de tales características supone una importante ayuda, tanto para la explotación ordinaria de la cuenca como para la toma de decisiones en situaciones de crecida.



*Punto de control.*

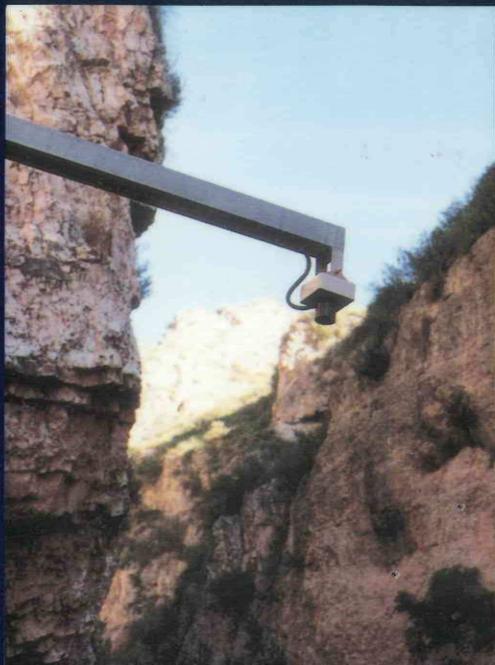
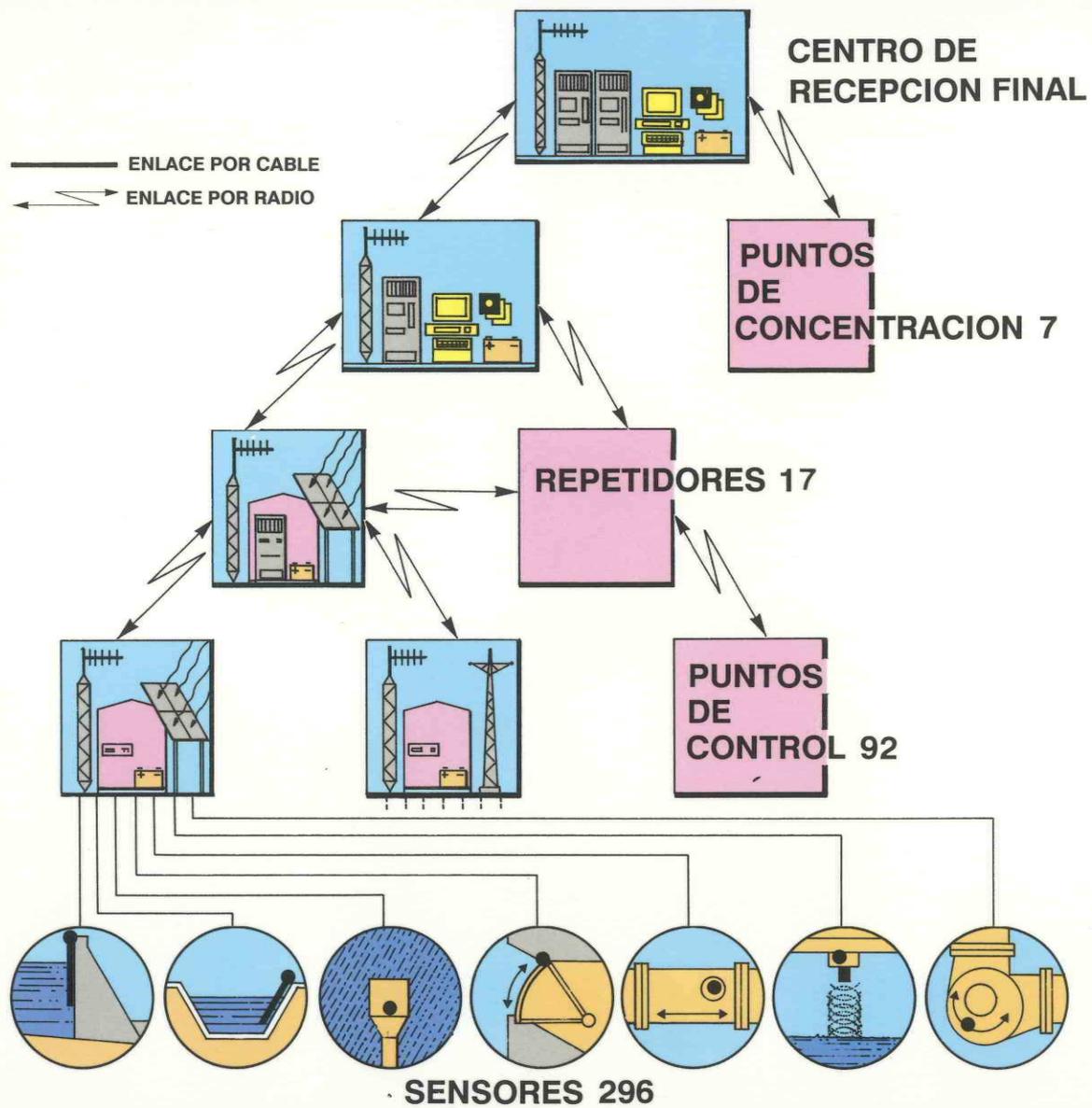
Además permitirá almacenar y actualizar la estadística global de la cuenca de manera eficiente.



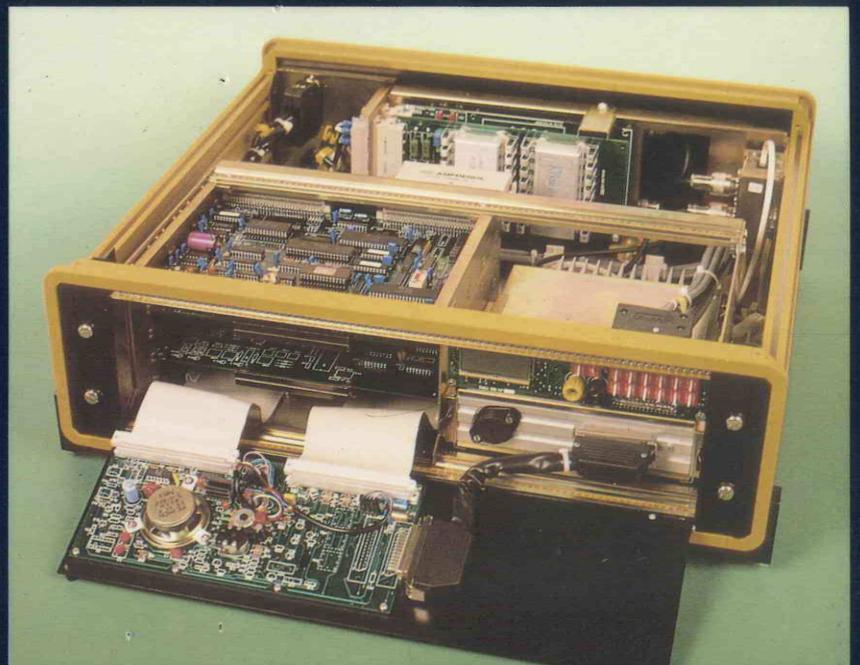
*Detalle caseta elevada.*



*Estructura de aforo en canal.*



Sensor ultrasónico.

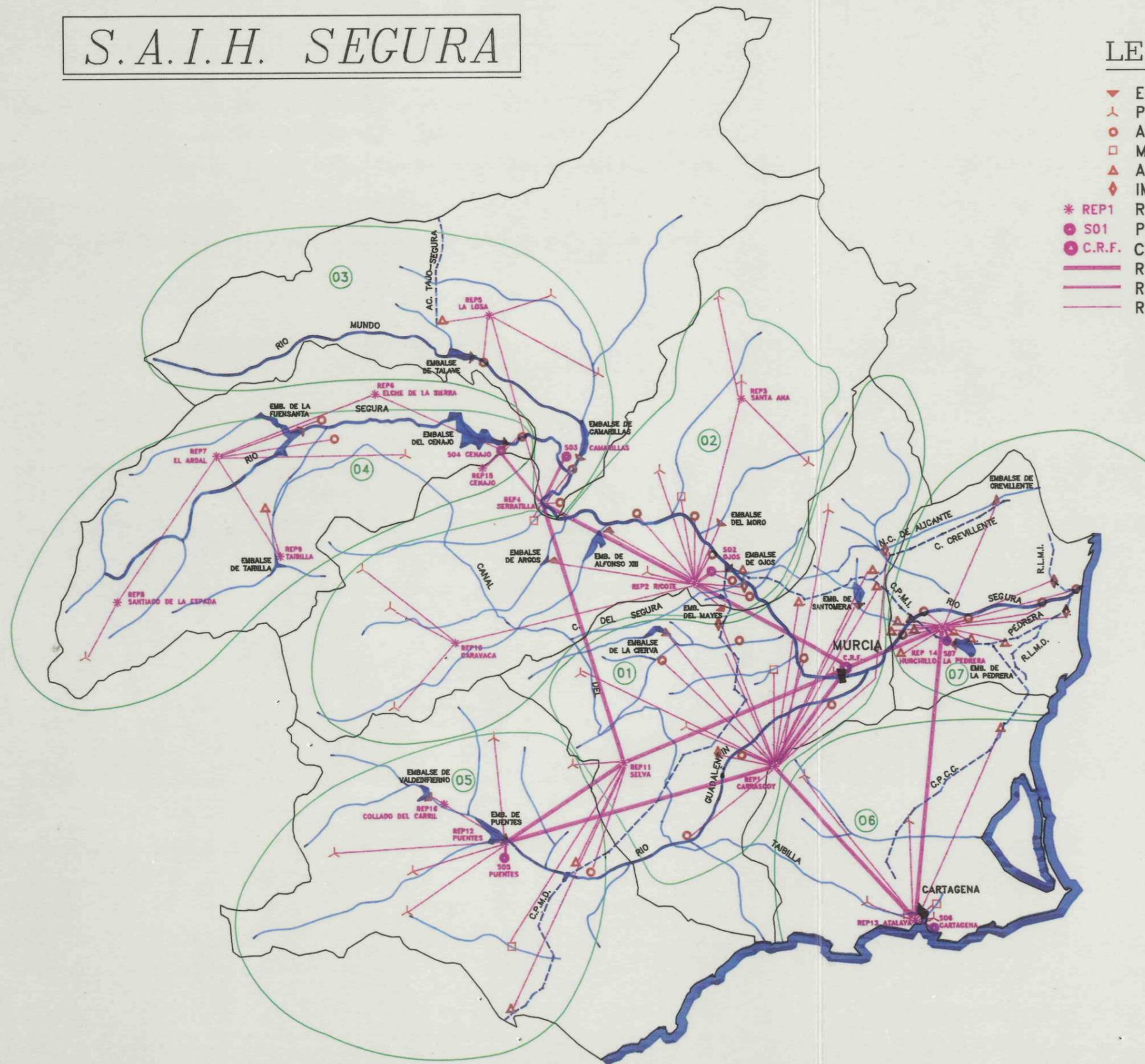


Microprocesador y equipo de radio.

S.A.I.H. SEGURA

LEYENDA

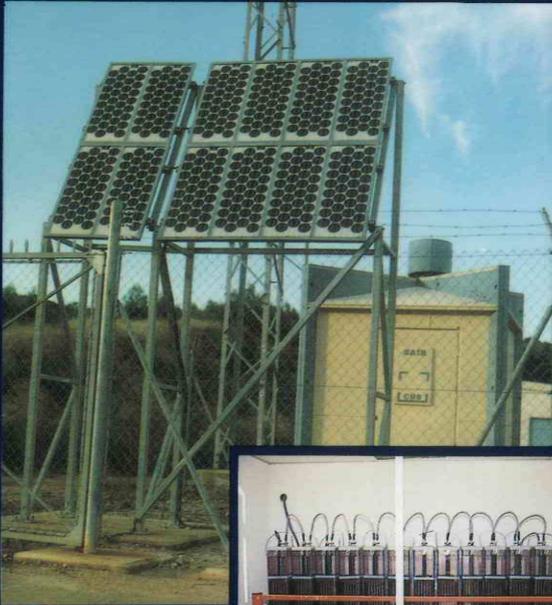
- ▼ EMBALSE
- ⋈ PLUVIOMETRO/PLUVIONIVOMETRO
- AFORO EN RIO
- MARCO DE CONTROL EN RAMBLA
- △ AFORO EN CANAL
- ◇ IMPULSION
- \* REP1 REPETIDOR ACTIVO
- S01 PUNTO DE CONCENTRACION
- C.R.F. CENTRO DE RECEPCION FINAL
- RED EN ANILLO REDUNDANTE POR DOBLE RUTA
- RED REDUNDANTE POR DUPLICIDAD DE EQUIPOS
- RED SECUNDARIA



## ALIMENTACION ELECTRICA

Los sistemas electrónicos de la red se alimentan mediante baterías, capaces para un funcionamiento autónomo y sin recarga de al menos diez días.

La recarga de baterías se realiza por paneles fotovoltaicos en los puntos donde no existe red de energía eléctrica convencional, y mediante acometida de esta red en los casos en que exista.



*Paneles fotovoltaicos y baterías.*



*Ejecución estación de aforos.*

## OBRAS CIVILES

Además de la instalación de los equipos electrónicos e informáticos, se han construido numerosas obras civiles, diseminadas por la cuenca, y orientadas tanto al alojamiento y soporte de estos equipos como a la creación de secciones adecuadas para la medida hidráulica.

Los equipos electromecánicos y los elementos de recepción y transmisión de datos se han alojado en casetas prefabricadas diseñadas especialmente para el Proyecto.

Las casetas tienen puerta de seguridad con alarma de intrusismo, y el conjunto de sus instalaciones está cercado por un cerramiento de malla metálica. En los casos en que ha sido necesario, se han diseñado estructuras de elevación para situar las casetas sobre los niveles de avenida extraordinaria.

Con objeto de obtener una sección de control hidráulico en cauces de río, ramblas y canales, se han construido las correspondientes obras de fábrica, adaptadas a la topografía y características del cauce, que permiten obtener datos de niveles y caudales con la máxima fiabilidad, contrastados por una campaña de aforos que se actualiza periódicamente.

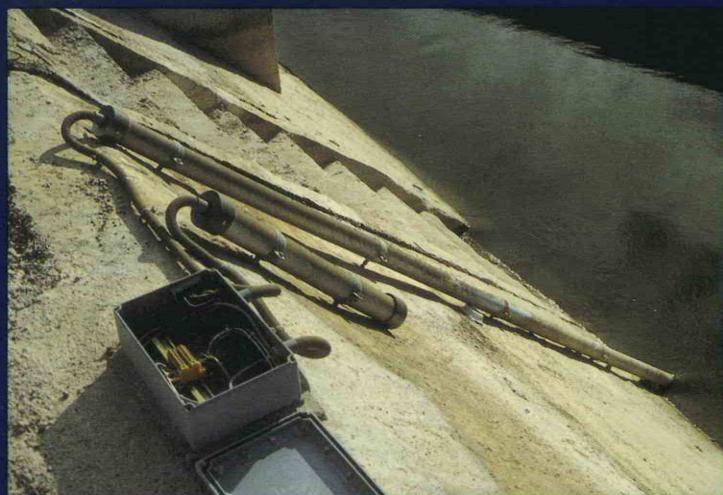
En algunos casos se han utilizado instalaciones hidráulicas ya existentes, acondicionándolas para el fin que se persigue.

Asimismo se han construido los correspondientes caminos o, en su caso, acondicionado los existentes para poder visitar aquellos puntos de control de difícil acceso.

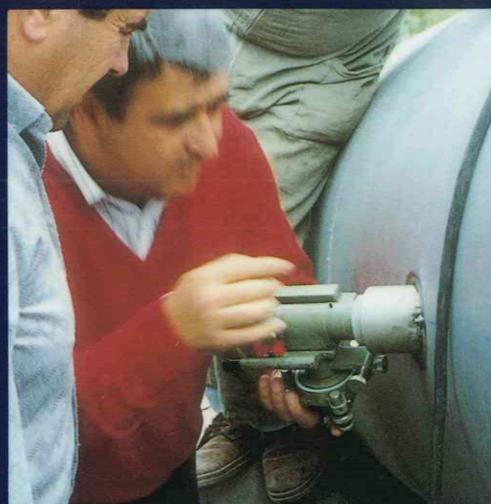
PUNTOS DE CONTROL	Unidades
Embalses	15
Pluviómetros y pluviométricos aislados	25
Aforos en ríos	23
Aforos en canales	17
Aforos en ramblas	6
Control en impulsiones	6
	92



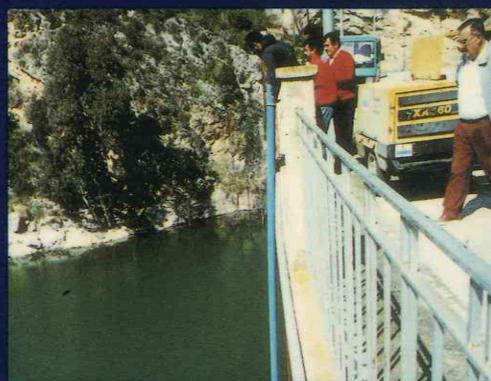
Control en tubería.



Medida de nivel y alarma en canal.



Montaje de caudalímetro.



Medida de nivel en embalse.

#### ESTACIONES REPETIDORAS

Murcia - Hurchillo - Serratilla - Atalaya  
 Ricote - Selva - Puentes - Carrascoy  
 Taibilla - Santiago de la Espada  
 Elche de la Sierra - La Losa  
 Santa Ana - Cenajo  
 Collado del Carril - Caravaca - El Ardal

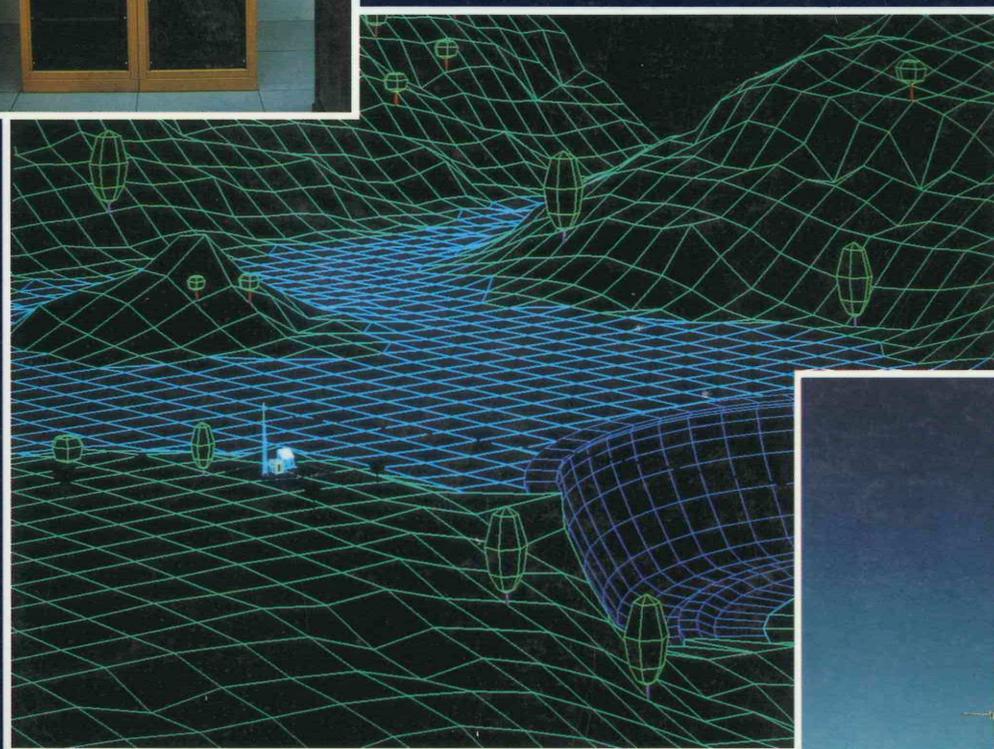
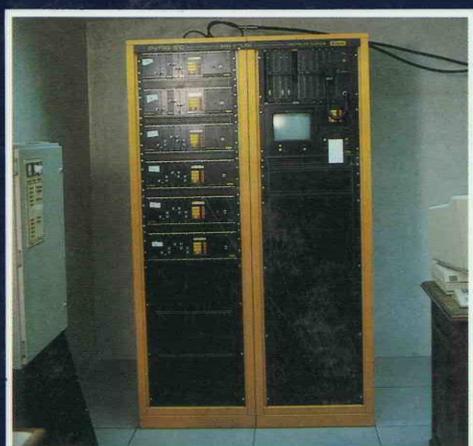
TIPOS DE SENSORES	Unidades
Pluviómetros	64
Pluviométricos	3
Niveles de embalse	15
Caudalímetros en tubería	14
Medidores de posición en compuerta	38
Alarmas de nivel	48
Medidores de nivel piezométricos	35
Medidores de nivel ultrasónico	55
Medidores de nivel y velocidad en cauce abierto	4
Detectores de apertura de compuerta	16
Detectores de circulación en bombeo	4

#### PUNTOS DE CONCENTRACION

- 01 Murcia
- 02 Ojós
- 03 Camarillas
- 04 Cenajo
- 05 Puentes
- 06 Cartagena
- 07 La Pedrera



# CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL SEGURA



**Contratista: DYCENSA**

**DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S. A. y ELECTRONICA ENSA, S. A.**  
(En Unión Temporal de Empresas)