

## SERVICIO

### 4.2.4 SISTEMAS DE VIGILANCIA Y AUSCULTACIÓN DE PRESAS Y EMBALSES

#### DESCRIPCIÓN

La vigilancia y auscultación constituye uno de los pilares fundamentales de la gestión de seguridad de presas y embalses. Las presas se encuentran entre aquellos logros de la actividad humana que a veces pueden ocasionar un riesgo potencial altamente significativo.

La vigilancia y auscultación de presas tiene por objetivo gestionar este riesgo y reducir la probabilidad de ocurrencia mediante medios de identificación precoz de eventos no deseables que puedan ocasionar el fallo de la infraestructura. Las principales características del servicio que se presta son:

- Identificación de los potenciales modos de rotura en las presas y provisión de un programa de vigilancia y auscultación para ello.
- Detección temprana del estado inicial en procesos evolutivos que puedan llevar a mecanismos de rotura.
- Comprensión del comportamiento de la presa y sus componentes mediante parámetros físicos.
- El programa de vigilancia y auscultación se apoya esencialmente en un equipo humano experimentado y formado, inspecciones visuales, instrumentación y sensores, sistemas de topografía, bases de datos, sistemas de transmisión de información en tiempo real y conexión con sistemas de gestión de riesgo

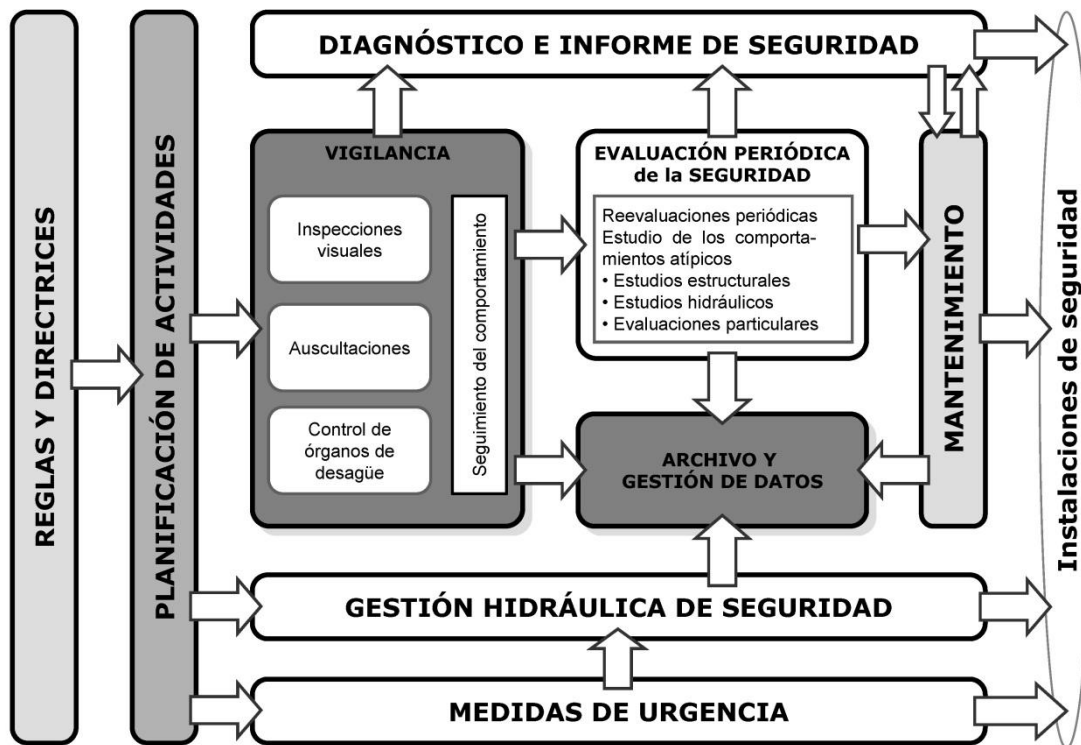


Ilustración 1: Integración de la vigilancia-auscultación con el resto de actividades de un programa de gestión de seguridad de presas (Boletín 138 de ICOLD, 2008).

## GOBERNANZA

Este servicio está regido por una serie de principios de gobernanza emanados de la legislación europea y española (Directiva Europea de Inundaciones de 2007, Directiva Europea de Protección de Infraestructuras Críticas de 2008, Legislación Española de Seguridad de Presas de 2008, etc.) y está en consonancia con los compromisos internacionales de España en materia de agua y seguridad.

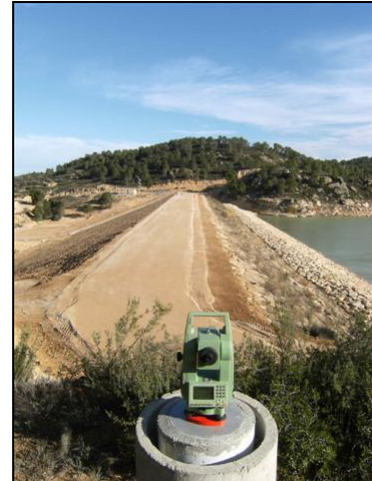
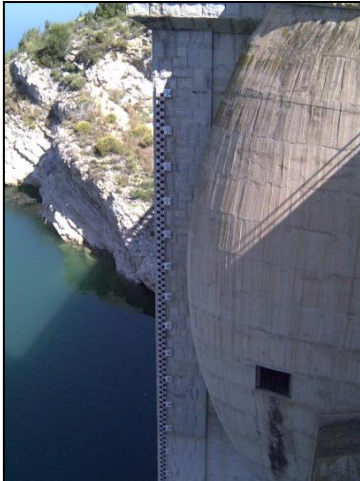
España, debido principalmente a sus condiciones hidrológicas, marcadas por precipitaciones escasas en gran parte de su territorio y de distribución irregular, es históricamente un país puntero en la construcción y explotación de presas de embalse. Las presas han constituido tradicionalmente un motor de la economía española, generando grandes beneficios en diversos sectores, como el regadío y la hidroelectricidad, además de solventar el necesario abastecimiento de los núcleos urbanos. Todo ello, sin contabilizar uno de los beneficios "ocultos" más importantes que producen estas infraestructuras, como es la laminación de inundaciones.

Por consiguiente, la armonización de estas infraestructuras con el medio ambiente así como la adecuada seguridad de las mismas, garantizada mediante un mantenimiento eficiente y una inspección adecuada, son aspectos cada vez más reclamados por la sociedad. El objetivo es preservar el patrimonio de nuestras infraestructuras a lo largo del tiempo, en unas condiciones tales que se maximice el beneficio que se obtiene de ellas y se minimicen los costes económicos, sociales y ambientales.

## TECNOLOGÍAS

La tecnología en que se apoya esta actividad se conoce, de forma genérica, como "vigilancia y auscultación de presas y embalses", tecnología en la que España es referente mundial en:

- Experiencia práctica en el diseño, instalación y explotación de sistemas de vigilancia y auscultación en las más de 1.200 grandes presas
- Documentación de las mejores prácticas internacionales (Guía Técnica de Seguridad de Presas del Comité Nacional Español de Grandes Presas (SPANCOLD) N.7, "Auscultación de las presas y sus cimientos")
- Existencia de un "Comité Técnico de Auscultación de Presas" en el seno del Comité Nacional Español de Grandes Presas (SPANCOLD), que organiza jornadas técnicas, elabora recomendaciones técnicas y está coordinado con el comité homólogo del ICOLD.
- Existencia de una "Comisión de Obras Hidráulicas" en el seno de la Asociación Nacional de Auscultación y Sistemas de Gestión Técnica de Infraestructuras (AUSIGETI)
- Proyectos de investigación (p.e. "Estudio de la seguridad de presas e identificación de escenarios de riesgo mediante sistemas inteligentes (SEPRISIS)" financiado por el antiguo Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino; "Desarrollo experimental de una sistema intensivo en tecnologías de la información y las comunicaciones para la gestión integral del riesgo y la seguridad en presas y embalses", financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación)



**Ilustración 2: Ejemplo de algunas herramientas utilizadas en la vigilancia y auscultación de presas (AUSIGETI).**

## INFRAESTRUCTURAS

Las infraestructuras directamente implicadas en esta actividad son las grandes presas y embalses así como otras infraestructuras hidráulicas de especial relevancia por potenciales consecuencias de su fallo (p.e: sistemas de abastecimiento o centrales hidroeléctricas), constituyendo éstas un activo de vital importancia para el país.

En España existen más de 1.200 grandes presas y por encima de 80.000 balsas. Respecto a las presas, un 28% son de titularidad estatal, un 46% de compañías hidroeléctricas y el 26% restante de otros titulares privados. La edad media de estas grandes presas españolas se encuentra cercana a los 44 años, mientras que una cifra superior al 20% de las mismas lleva más de 50 años en servicio.

### MÁS INFORMACIÓN:

Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA). Seguridad de presas y embalses	<a href="http://www.magrama.gob.es/es/agua/temas/seguridad-de-presas-y-embalses/">http://www.magrama.gob.es/es/agua/temas/seguridad-de-presas-y-embalses/</a>
Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX)	<a href="http://www.cedex.es">www.cedex.es</a>
Asociación Nacional de Auscultación y Sistemas de Gestión Técnica de Infraestructuras (AUSIGETI)	<a href="http://www.ausigeti.com">www.ausigeti.com</a>
Comité Nacional Español de Grandes Presas (SPANCOLD)	<a href="http://www.spancold.es">www.spancold.es</a>