



COMITÉ TÉCNICO DE AUSCULTACIÓN

Presentación, Objetivos y Actividades

Madrid, 26 de enero 2011



Índice de Contenidos

1. Introducción
2. Objetivos del Comité
3. Reuniones mantenidas
4. Colaboración con ICOLD
5. Programa de trabajos 2011



Sobre el Comité Técnico

(según el Reglamento de régimen interno del CNEGP aprobado el 28.02.2003)

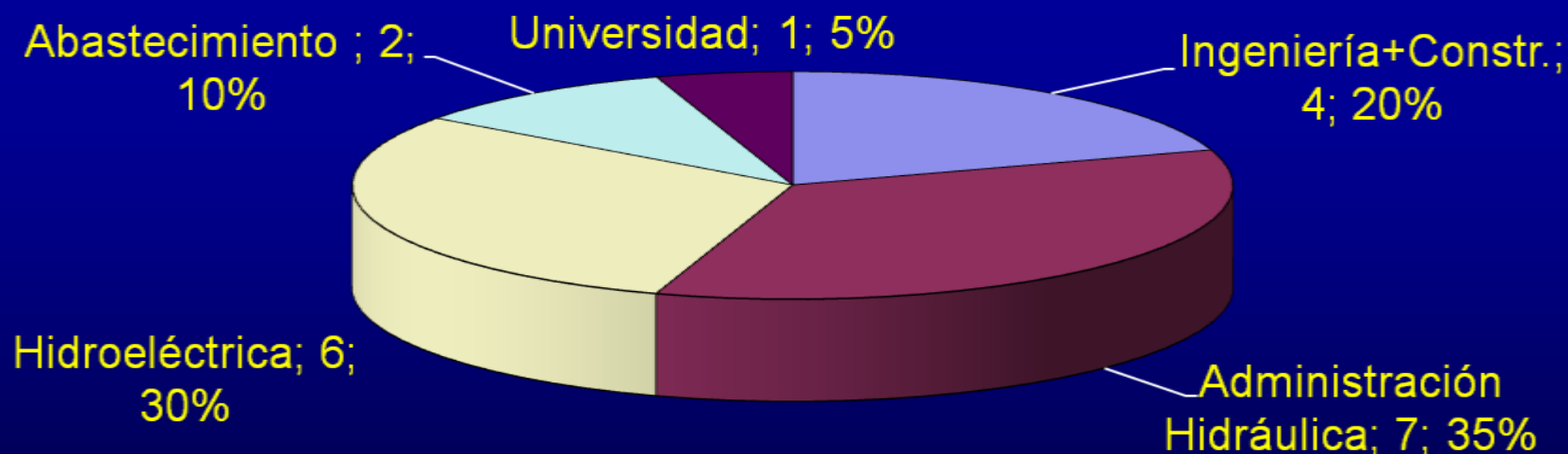
- Las actividades técnicas del Comité se desarrollarán a través de los Comités Técnicos, encargándose cada uno de ellos de proponer las actividades que pretende desarrollar.
- Los temas a desarrollar por los Comités Técnicos corresponderán en su mayor parte, aunque no de manera exclusiva, a los que tratan los Comités de ICOLD y del Club Europeo.



Participantes Comité Auscultación

Constitución: 2 de febrero de 2006

Actualmente hay 20 profesionales que participan en el Comité Técnico de Auscultación



Participantes

Nombre	Organismo	Vocal/Colab.
Julián Alonso Pérez	ENDESA	C
Carlos Barbero Lartigau	Agencia Catalana del Agua	C
Francisco Blazquez Prieto	CANAL ISABEL II	V
José Ignacio Díaz-Caneja Rodríguez	C.H. DUERO	C
Juan Carlos Elipe Salmador	IBERDROLA	C
Ignacio Escuder Bueno	Univ. Politécnica Valencia	V
Jürgen Fleitz	OFITECO	V
Manuel Gómez de Membrillera	OFITECO	C
René Gómez López de Munain	C.H. EBRO	C
Alberto Gonzalo Carracedo	HCC	C
Raimundo Lafuente Dios	C.H. EBRO	V
Eduardo Ortega Gómez	E.ON Generación S.L.	V
Agustín Pastor Turullols	C.H. GUADALQUIVIR	V
David Pérez Rodríguez	UNIÓN FENOSA	C
Luis Pérez Sánchez	C.H. TAJO	C
Julián Portillo Aguilar	GEOCISA	C
Ismael Reviriego Vasallo	E.ON Generación S.L.	C
Felipe Río Iglesias	ENDESA	C
José Luis Utrillas Serrano	C.H. JÚCAR	C
Fernando Vázquez Brea	EMASESA	C



Objetivos generales

- Constituir un fórum de profesionales relacionados con la auscultación de presas
- Intercambiar experiencias y opiniones
- Encauzar experiencias, propuestas e inquietudes y transmitir las a nivel nacional e internacional
- Colaborar con ICOLD
- Fomentar la auscultación y la inspección visual como elementos básicos de la gestión de seguridad de presas



Reuniones mantenidas

Reunión nº	Fecha	Lugar
1	02.02.06	Comité Nacional de Grandes Presas, Madrid
2	22.11.06	Presa de Yeguas, Córdoba
3	27.03.07	Presa de Doiras, Asturias
4	29.11.07	Presa del Atazar, Madrid
5	08.04.08	Presa de La Breña, Córdoba
6	25.11.08	VIII Jornadas Españolas de Presas, Córdoba
7	30.09.09	Complejo Cortes-La Muela
8	19.11.09	Comité Nacional de Grandes Presas, Madrid
9	08.04.10	Comité Nacional de Grandes Presas, Madrid
10	11.05.10	C.H. Ebro en Zaragoza y Presa de Itoiz)

Próxima reunión: Presa La Minilla (Sevilla) en febrero 2011



Reuniones mantenidas



Presa de Yeguas

*Presentación y
debate sobre el
borrador del boletín
de ICOLD*

Reuniones mantenidas



Presa de Doiras

*Protocolos para
la sistematización
y documentación
de inspecciones
visuales*

Reuniones mantenidas



Presa de Arbón

Reuniones mantenidas



Los asistentes
a la reunión de
Doiras - Arbón

Reuniones mantenidas



Plataforma
para trabajos
subacuáticos para
taponamiento de la
fisura del paramento
de la presa del Atazar

Reuniones mantenidas



Los asistentes
a la reunión en
la presa del Atazar

*Nuevas tecnologías
de instrumentación y
automatización*

Reuniones mantenidas



Presa de la Breña

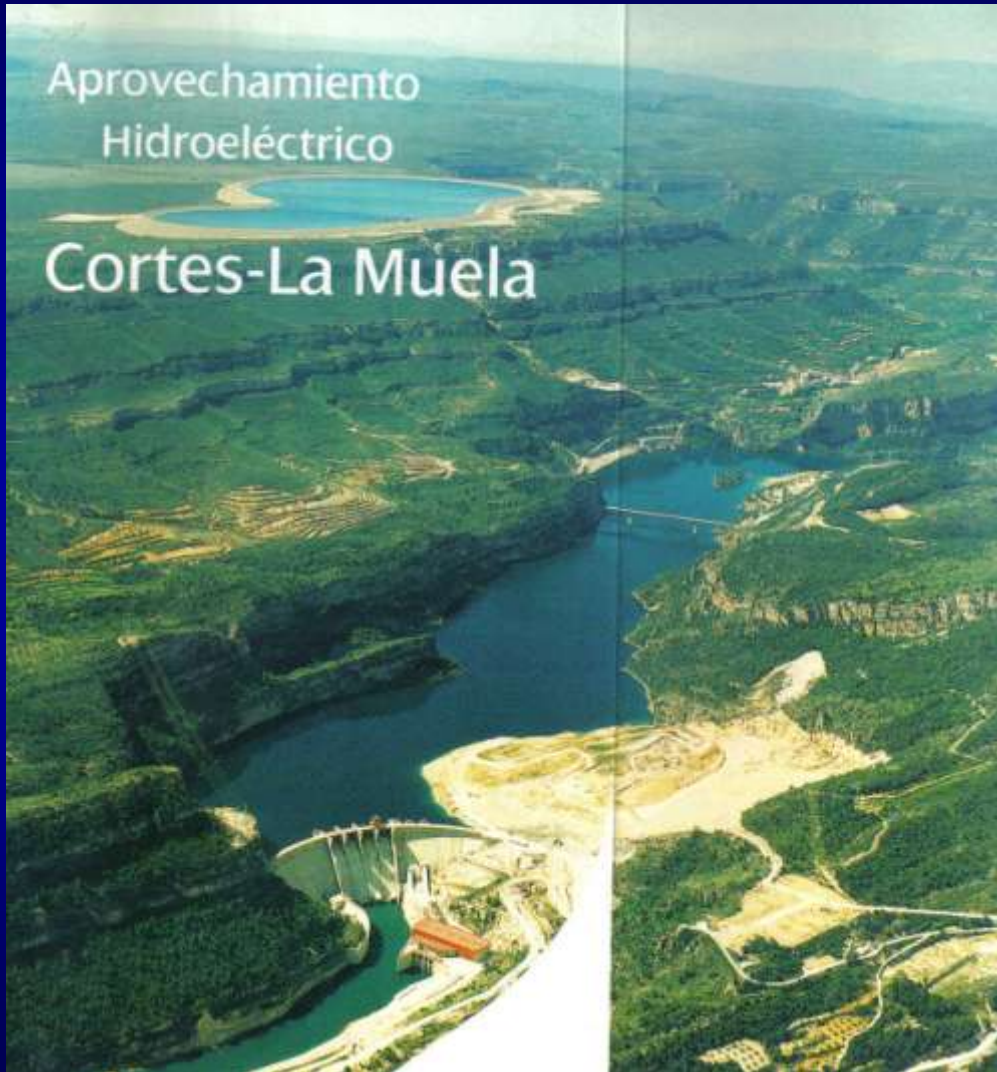
Presentación de un caso práctico de gestión de las tareas de auscultación de Presas (ENDESA)

Reuniones mantenidas



Los asistentes
a la reunión en
la presa de la Breña

Reuniones mantenidas



Complejo hidroeléctrico
Cortes–La Muela

Diagnóstico sobre el estado actual de implantación y funcionamiento de los sistemas de auscultación en presas españolas (encuesta)

Reuniones mantenidas



Presa de Itoiz

Presentación de la aplicación GEISER (Gestión de Embalses, Inspección, Seguridad, Equipamientos y Revisiones) de la CH Ebro

Madrid, 26 de enero 2011

Comité Técnico de Auscultación



Colaboración con ICOLD



Technical Committee on Dam Surveillance (TCDS)

Período de Trabajo: 2003 – 2007, prolongado hasta 2011

Terms of reference (Encargo):
Preparar directrices para una óptima organización de todos los elementos necesarios para la vigilancia y auscultación de presas

Evolución de los trabajos de ICOLD

- Boletín 1: **VISIÓN GENERAL SOBRE LA VIGILANCIA DE PRESAS**
Finalizado y publicado en 2009 como Boletín 138
(<http://www.icold-cigb.net>)
- Boletín 2: **GUÍA DE VIGILANCIA DE PRESAS**
En elaboración, finalización prevista en 2011





LA VIGILANCIA: ELEMENTO BÁSICO DE LA GESTIÓN DE SEGURIDAD DE PRESAS

SURVEILLANCE: BASIC ELEMENTS IN A "DAM SAFETY" PROCESS

**LA SURVEILLANCE: ÉLÉMENT DE BASE D'UN PROCESSUS
"SÉCURITÉ DES BARRAGES"**



2011

Índice del Boletín 138

PARTE 1. VIGILANCIA: ELEMENTOS BÁSICOS DE UN PROCESO DE SEGURIDAD DE PRESAS

1. Consideraciones generales
2. La Vigilancia: un elemento básico de un programa de seguridad de presas y marco legal
3. La Vigilancia: un conjunto de actividades complementarias y redundantes
4. Principios y reglas
5. Auscultación



Objetivo básico del Boletín 138

Transmitir a los máximos responsables de organismos propietarios de presas y otras personas que no son técnicos, la importancia de las actividades de vigilancia en el contexto de un programa de seguridad de presas.



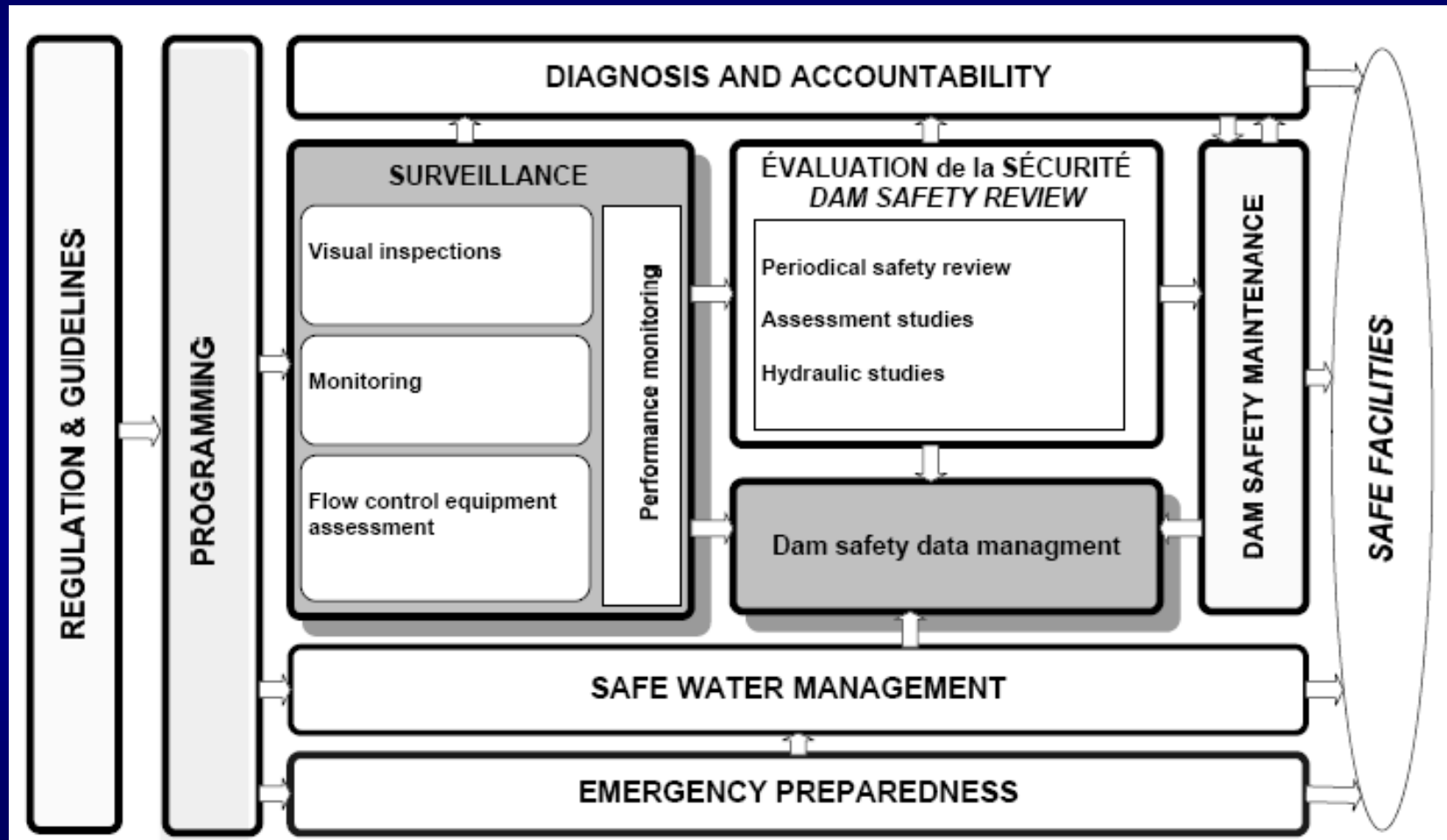
Ideas básicas del boletín

La inspección y vigilancia de presas sirve para gestionar los riesgos y reduce la probabilidad de ocurrencia de un mal funcionamiento y debería considerar:

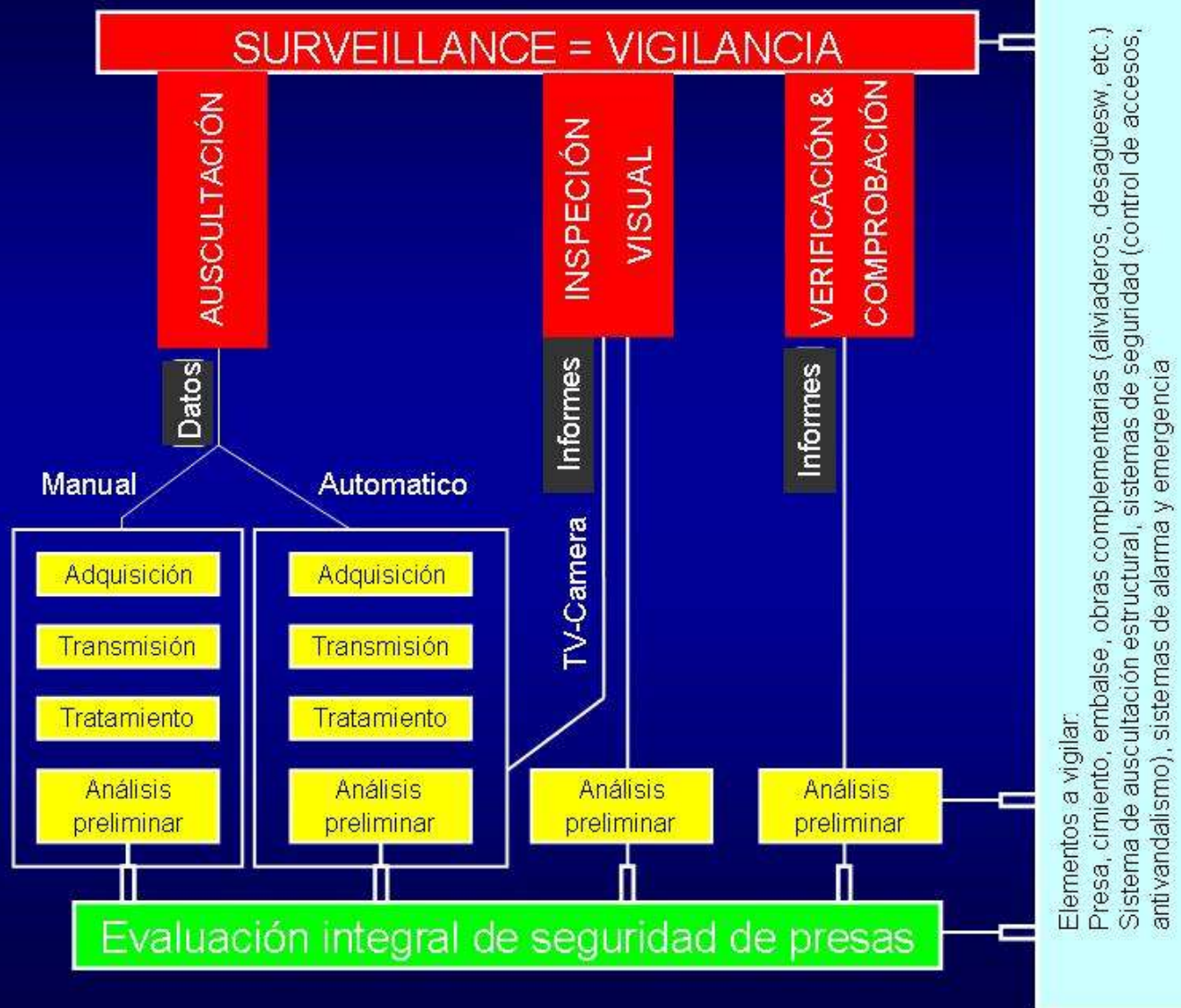
- Identificar los potenciales modos de fallo de una presa determinada y diseñar un programa de inspección y vigilancia acorde
- Detectar de forma temprana las fases iniciales de procesos que puedan desencadenar mecanismos de fallo
- Comprender el comportamiento de la presa y sus elementos, utilizando parámetros físicos



Los elementos básicos en la Gestión de Seguridad de Presas (Boletín 138)



Los tres pilares de la Vigilancia de presas



Objetivos del ICOLD Comité TCDS

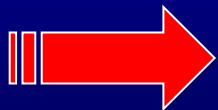
- **Métodos de inspección visual** y procedimientos para mejorar su eficacia
- **Disponibilidad y actualización continua de los datos técnicos:**
 - Gestión documental del archivo técnico y del conjunto de información necesaria para la evaluación periódica de las condiciones de seguridad de la presa
 - Traspaso de conocimiento de una generación a otra



Formación de personal

Objetivos del ICOLD Comité TCDS

- **Optimización de la instrumentación y auscultación** (en función del tipo de presa y sus características) y mejoras de sistemas de auscultación (sobre todo en presas antiguas)
- **Gestión eficaz de datos de auscultación** (adquisición, tratamiento de datos, almacenamiento) y de su **análisis e interpretación** (de datos procesados y observados) para evaluar las condiciones actuales de la presa



Convertir datos en información

Objetivos del ICOLD Comité TCDS

- Tres preguntas básicas para diseñar un Programa de Vigilancia (nivel 1):
 - ¿Por qué vigilar? ¿Qué se quiere ver, instrumentar y medir?
 - ¿Qué vigilar?
 - ¿Cómo vigilar?
- Automatización:
 - Para controlar determinados aspectos del comportamiento
 - Facilitar la toma de datos en tiempo real
 - Garantizar una rápida detección de anomalías
 - Facilitar la implantación de planes de emergencia, etc.



Propuesta de índice para el Boletín nº 2

PARTE 2. GUÍA DE VIGILANCIA

- 1 Introduction
- 2 Visual inspection and Ad hoc inspections
- 3 Checking and testing Hydro mechanical equipment
- 4 Monitoring parameters and devices
- 5 Automation
- 6 Maintenance of ageing monitoring systems
- 7 Re-instrumentation of existing dams
- 8 Recent Development
- 9 Data management
- 10 Dam documentation management
- 11 Assessment of dam condition and behavior
- 12 Assessment of Dam Safety Monitoring Programme
- 13 Prioritisation of maintenance-, remedial- and upgrading works
- 14 Concluding Remarks



Programa de trabajos 2011

- Adaptación de los boletines de ICOLD sobre Vigilancia de Presas a la situación española, considerando el nuevo contexto normativo
- Revisión general del grado de implantación de sistemas de auscultación eficaces en las presas españolas y de su eficacia



Temas recurrentes y retos permanentes

- La calidad de los datos.
- Su validación.
- La automatización (es imprescindible contrastar con lecturas manuales).
- La calibración sistemática de equipos de lectura.
- Envejecimiento de sensores y su influencia en la calidad de los datos.
- La revisión continua de los sistemas de auscultación.
- La transmisión automática de datos y su almacenamiento.
- La definición de valores o umbrales de aviso y alarma.
- La falta de homogeneidad en los informes anuales.
- Las inspecciones visuales y su registro documental.



Tendencias

- Uso de nuevas tecnologías de instrumentación para obtener información distribuida:
 - Control distribuido para medición de filtraciones y deformaciones mediante fibra óptica
 - Control distribuido de movimientos mediante láser, radar, fotogrametría, GPS, etc.
- Optimización de los sistemas de auscultación orientada a los potenciales modos de fallo y su detección temprana

Elmo diBiagio (Noruega):

“La calidad de la vigilancia de presas depende en primer lugar del criterio del equipo humano y en segundo lugar de los equipos de auscultación.”



Métodos de Inspección visual



MUCHAS GRACIAS