

COMITÉ TÉCNICO DE AUSCULTACIÓN Y VIGILANCIA DE PRESAS

INTRODUCCIÓN

La vida de cualquier rama del conocimiento humano requiere una continua revisión, actualización y adecuación al entorno en que se aplica dicho conocimiento.

En el campo que nos ocupa, las incertidumbres de la propia naturaleza de lo controlado, la propia presa y muy especialmente el terreno que la soporta y rodea, requiere disponer de las mejores y más modernas tecnologías disponibles y de los más sofisticados procedimientos que seamos capaces de diseñar.

De ello dependerá la mejor utilización de los modelos físico-matemáticos para su análisis estructural y la mayor eficacia de los sistemas que garanticen la seguridad de nuestras presas.

TÉRMINOS DE REFERENCIA (LÍNEAS DE ACTUACIÓN)

En aplicación del apartado anterior que podríamos considerar una DECLARACIÓN DE PRINCIPIOS de nuestro Comité, podemos plantearnos los siguientes términos de referencia:

- a. OBSERVATORIO DEL ESTADO DEL ARTE. El mundo tecnológico actual evoluciona a gran velocidad, especialmente en lo que a sistemas electrónicos se refiere. Tecnologías que nacen en áreas que nada tienen que ver con nuestras competencias pueden ser, convenientemente adaptadas, utilizables en auscultación. Todo ello invita a tener, perdonen la expresión nada técnica, “los ojos muy abiertos” Este sería, pues el **primer objetivo** a conseguir: realizar un seguimiento continuado de nuevas técnicas y tecnologías, aplicadas en presas o en otros ámbitos, a nivel nacional o mundial, y que puedan ser adaptadas a nuestras competencias, así como lógicamente su adaptación. Un **segundo objetivo** sería la realización de un seguimiento comparado que evaluara el estado de las presas españolas en relación a las de otros países, en cuanto a la auscultación y vigilancia se refiere. Dentro de este TR cabría incluir el **lanzamiento de la encuesta** que en su día preparara el Comité para la creación de una base de datos de auscultación.
- b. DISEÑO E IMPLANTACION DE SISTEMAS DE AUSCULTACIÓN: DINÁMICA BASADA EN CRITERIOS DE FIABILIDAD Y REPRESENTATIVIDAD. La naturaleza de la propia presa, su comportamiento ante las acciones externas o su interrelación con el cimiento, el comportamiento muchas veces impredecible del terreno y muchas otras circunstancias hacen que **el sistema de auscultación y vigilancia** de una presa deba estar también **en continua evolución** desde el momento de elaborar el proyecto. Es objetivo de este Comité desarrollar las metodologías necesarias para ello.

La evaluación del estado de seguridad de una presa y la consiguiente toma de decisiones, algunas veces en apremiante situación de emergencia, lleva a plantearse no solo la fiabilidad, sino también y muy especialmente, la repre-

representatividad de los sistemas de auscultación. Nuestras mediciones son frecuentemente puntuales, ¿cómo elegir la ubicación más representativa de nuestros sensores? Ello es relativamente fácil cuando se trata de una estructura de hormigón o de materiales sueltos creada artificialmente, pero se complica mucho cuando intentamos controlar el cimientado, los estribos, las laderas,... Pero incluso en las estructuras artificiales, el tiempo va creando flujos preferenciales, concentración de tensiones, degeneración de hormigones que pueden dejar nuestro sensor aislado en un entorno sano no representativo.

El objetivo por tanto es doble. El **primer objetivo** es desarrollar una metodología de diseño del sistema de auscultación que compatibilice la fiabilidad y la representatividad con la economía, utilizando para ello herramientas de análisis de riesgo entre otras. El **segundo objetivo** es adecuar la metodología desarrollada para convertirla en otra de evaluación continuada del sistema una vez implementado. Podríamos resumir diciendo que se pretende **auscultar la auscultación**.

- c. AUSCULTACIÓN Y MODELIZACIÓN. La auscultación carece totalmente de sentido, si no se utiliza para algún fin. La mera evaluación estadística, basada en la superación o no de valores umbral determinados por la serie histórica precedente está bien, pero muchas veces no es suficiente. Es necesario **“poner en valor” la información obtenida**. La primera aplicación que se nos ocurre, como técnicos es la repetición de los procesos de cálculo que se aplicaran en su día en el proyecto, para comprobar si se siguen cumpliendo las previsiones en cuanto a tensiones y/o deformaciones se refiere. La segunda gran aplicación es el establecimiento de umbrales de alarma para dictaminar el nivel de emergencia en que pueda encontrarse la presa. Queda claro que ambos trabajos superan el campo de actuación de este Comité Técnico. Se trata pues de establecer **colaboraciones transversales con los comités de “Cálculo de Presas” y “Seguridad de Presas”**.
- d. REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN de NORMATIVA y GUIAS TÉCNICAS. Otro aspecto que parece interesante, es plantear la revisión de la guía técnica nº 7 y/o la elaboración de directrices o propuestas como complemento a las Normas Técnicas de Seguridad. Si realmente se consigue aprobarlas en un plazo corto (nuestro presidente mencionó el objetivo de junio 2018, coincidiendo con las jornadas de León), se parecerán mucho a los borradores actuales. En ellas se hace referencia a tareas de auscultación e informes de comportamiento. El Comité de Auscultación y Vigilancia de Presas estima necesario, y a ello dedicará esfuerzos, proponer contenidos mínimos.

Es de sobra conocido que hay numerosas balsas y algunas presas cuyos titulares carecen de recursos técnicos y financieros suficientes para implementar un sistema de auscultación y vigilancia óptimo. Creemos imprescindible desarrollar una guía que los ayude a detectar posibles anomalías e incluso consejos de conservación que mejoren el nivel de seguridad de sus infraestructuras.

Los términos de referencia establecidos son ambiciosos y la obtención de los resultados esperados requiere dedicación. Para ello, **se establecerán grupos de traba-**

jo, cada uno de ellos con una finalidad, de forma que al cabo de tres años, estemos en condiciones de ofrecer resultados interesantes.

Entendemos además que **dos de ellos**, los grupos de trabajo, Observatorio y Normativa y guías técnicas, **deberían ser permanentes**.