

Introducción

El presente trabajo consiste en la evaluación del diseño constructivo de los nuevos desagües de fondo de la presa de Peares, fruto de la colaboración con el departamento de Ingeniería Hidráulica de GNF Engineering. El modelo a escala reducida (1:30) ha sido construido en Centro de Innovación Tecnológica en Edificación e Ingeniería Civil (CITEEC) que es un centro de investigación anexo a la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad de A Coruña.

Descripción del modelo

Se ha construido un modelo a escala 1:40 de los nuevos desagües de fondo de la CHE Peares. La tecnología de construcción es tradicional en lecho fijo. Los elementos móviles (válvulas Howell-Bunger), han sido mecanizados a escala en acero inoxidable, con una absoluta fidelidad y capacidad de movimientos, con el objeto de reproducir adecuadamente los chorros.

Las medidas se han realizado con distintas tecnologías: la aportación desde los sistemas a presión se ha controlado con caudalímetros basados en ultrasonidos (Panametrics), mientras que los niveles se han medido con sondas basadas en resistividad eléctrica (DHI).

El alcance de los chorros se ha medido con reglas graduadas y restitución de imagen de vídeo.

Resultados cualitativos

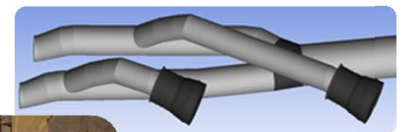
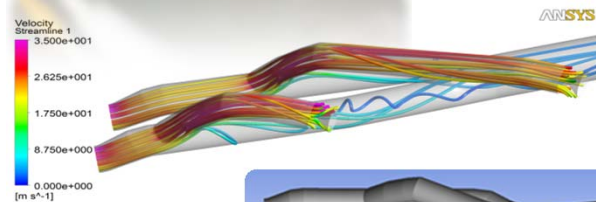
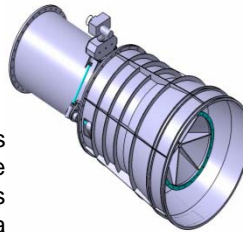
Adicionalmente al modelo físico del lanzamiento y del chorro, se ha realizado un modelo numérico tridimensional de las conducciones de derivación a las válvulas, utilizando el modelo tridimensional CFX. Esto es necesario debido a su compleja geometría.

Como resultado del modelo se ha determinado la posición óptima para la ubicación de las válvulas, así como su orientación más adecuada, considerando un amplio rango de caudales, que incluyen tanto los de proyecto como los ecológicos.

Se ha garantizado que los chorros no generan afecciones a ninguna infraestructura en su entorno, y que una vez salen del cuenco de disipación su nivel energético es adecuadamente bajo.

Adicionalmente, se ha podido determinar la disipación de energía en el sistema de tuberías de acceso a las válvulas, y se ha modificado su diseño para garantizar un buen funcionamiento hidráulico y una distribución de líneas de corriente adecuada y poco disipativa.

El detalle de los resultados forma parte de las cláusulas de confidencialidad entre el cliente y el CITEEC



Autores

J. Puertas (UDC)
M. Bermúdez (UDC)
L. Pena (UDC)