



Inspección del estado de las estructuras sumergidas de la central hidroeléctrica Miel I (Colombia)



SENER MOVILIDAD / AGUA Y MEDIO AMBIENTE / APROVECHAMIENTOS HIDROELÉCTRICOS / COLOMBIA

INSPECCIÓN DEL ESTADO DE LAS ESTRUCTURAS SUMERGIDAS DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA MIEL I (COLOMBIA)

Cliente: INSTALSUB

País: Colombia

La **Central Hidroeléctrica** de 406 MW Miel I, ubicada en Norcasia, Caldas (Colombia), aprovecha el embalse de 565 Mm³ generado por la presa Patángoras, construida con HCR y 188 m de altura sobre cimientos, que se alimenta del caudal de los ríos Miel y Moro.



Después de 14 años de operación, la central consideró necesaria una inspección de sus estructuras sumergidas para poder valorar su estado y detectar posibles afectaciones al buen funcionamiento de la central. Para ello Sener llevó a cabo los trabajos de **inspección y diagnóstico de las estructuras sumergidas mediante un equipo ROV (Vehículo submarino a control remoto)**, estudiando:

- Paramento aguas arriba de la presa. Se inspeccionaron más de 18000 m² para comprobar el estado de la membrana de impermeabilización
- Contacto entre roca y presa paramento de aguas arriba.
- Niveles de sedimentación del embalse junto a la presa.
- Estructura de toma para la descarga de fondo.
- Estructura de captación para la casa de máquinas (inspección externa e interna).
- Túnel superior de carga (100 m)
- Pozo vertical de carga (200 m)
- Túnel de carga (90 m)
- Túnel de fuga (4 km)
- Caverna de oscilación.

Los objetivos del estudio fueron:

- Analizar el estado estructural de los conductos, especialmente en el túnel de Fuga, que se construyó con sostenimiento y sin revestimiento final.
- Detectar posibles desprendimientos de bloques en conductos del circuito de generación (rocas, bloques de concreto u otros objetos) mediante barrido completo de solera utilizando sonar + cámara.
- Detectar estado de colmatación, posibles desprendimientos y estado estructural de las bocatomas.
- Analizar estado de conservación general de las obras inspeccionadas.
- Niveles de sedimentación y biofouling en embalse y en conductos.
- Verificar la concordancia entre planos y geometría construida de las estructuras
- Elaboración de los siguientes informes técnicos:
 - Informe descriptivo de los resultados de la inspección.



- Informe de diagnóstico y definición del estado de las estructuras sumergidas
 - Inspeccionadas con recomendaciones a corto, medio y largo plazo.
-