



JORNADA DE BUENAS PRÁCTICAS Y NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA LA CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PRESAS

CONSOLIDACIÓN DEL ESTRIBO IZQUIERDO DE LA PRESA DE CANELLES

22 de Febrero, 2022

Fco. José Conesa

endesa

CONSOLIDACIÓN DEL ESTRIBO IZQUIERDO PRESA DE CANELLES

PRESA DE CANELLES

endesa



PRESA DE CANELLES (Lérida/Huesca)

Puesta en Servicio: 1959 (ENHER)

Vol. Embalse: 687,5 Hm³

Altura de Presa: 151 m

CONSOLIDACIÓN DEL ESTRIBO IZQUIERDO PRESA DE CANELLES

DESPRENDIMIENTO EN MACIZO ROCOSO DEL MARGEN IZQUIERDO

endesa



26 de noviembre 2018, 13:17 h

CONSOLIDACIÓN DEL ESTRIBO IZQUIERDO PRESA DE CANELLES

DESPRENDIMIENTO EN MACIZO ROCOSO DEL MARGEN IZQUIERDO

Volumen desprendido: 1754 m³
Altura caída: 116 m



Daños en Cámara de válvula desagüe de fondo

CONSOLIDACIÓN DEL ESTRIBO IZQUIERDO PRESA DE CANELLES

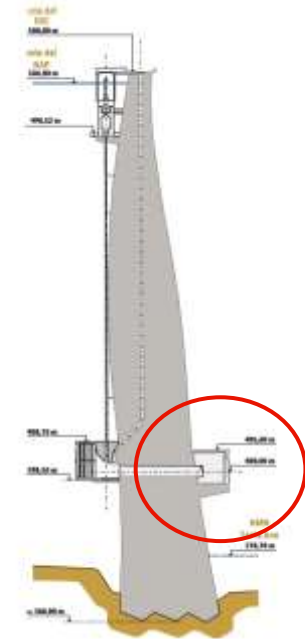
DESPRENDIMIENTO EN MACIZO ROCOSO DEL MARGEN IZQUIERDO

Afección a psarelas acceso maniobra
D.F. y base de la presa



CONSOLIDACIÓN DEL ESTRIBO IZQUIERDO PRESA DE CANELLES

DESPRENDIMIENTO EN MACIZO ROCOSO DEL MARGEN IZQUIERDO



CONSOLIDACIÓN DEL ESTRIBO IZQUIERDO PRESA DE CANELLES

COMUNICACIÓN EXTERIOR DEL EVENTO

endesa

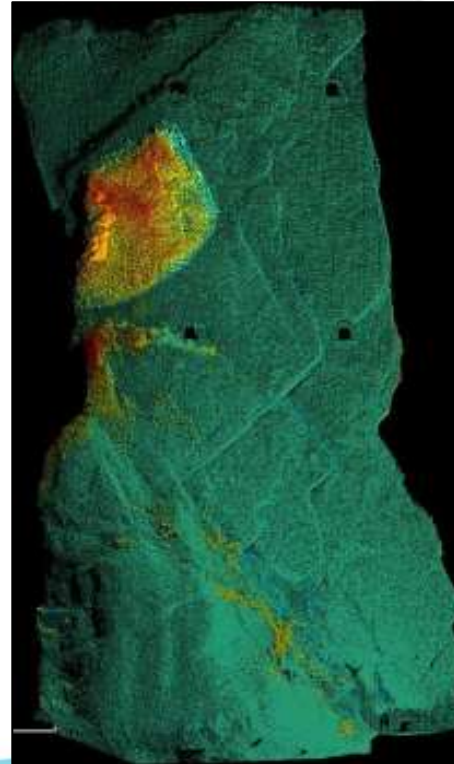
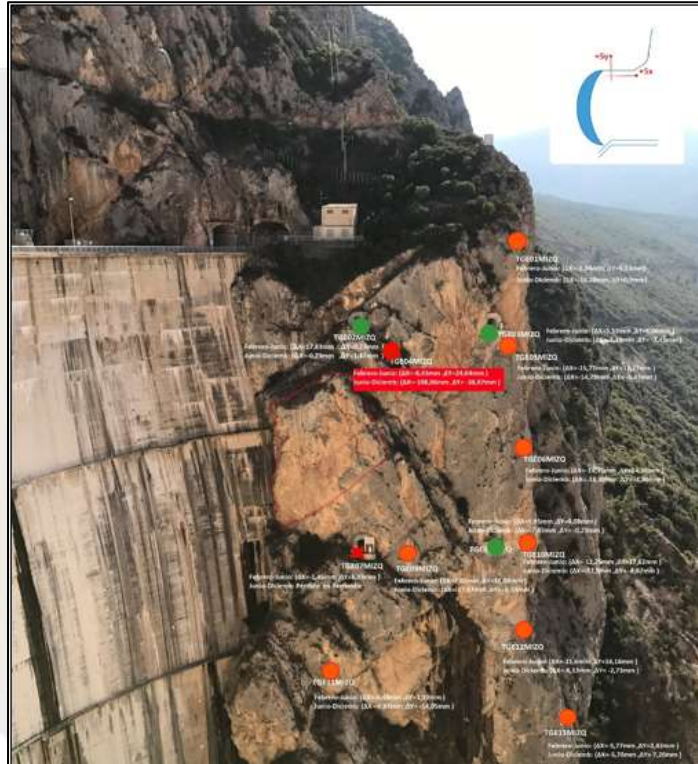
Activación Plan de Emergencia
Presa de Canelles:

ESCENARIO 1



CONSOLIDACIÓN DEL ESTRIBO IZQUIERDO PRESA DE CANELLES

EVALUACIÓN SEGURIDAD ESTRUCTURAL PRESA



- **Análisis Geodesia M.I./ Colimación coronación**
- **Comparativa Láser-Scanner 3D:**
 - Diciembre 2016
 - Diciembre 2018
 - Enero 2019



**FENÓMENO
LOCAL/SUPERFICIAL**

CONSOLIDACIÓN DEL ESTRIBO IZQUIERDO PRESA DE CANELLES

ALCANCE INTERVENCIÓN CORRECTIVA



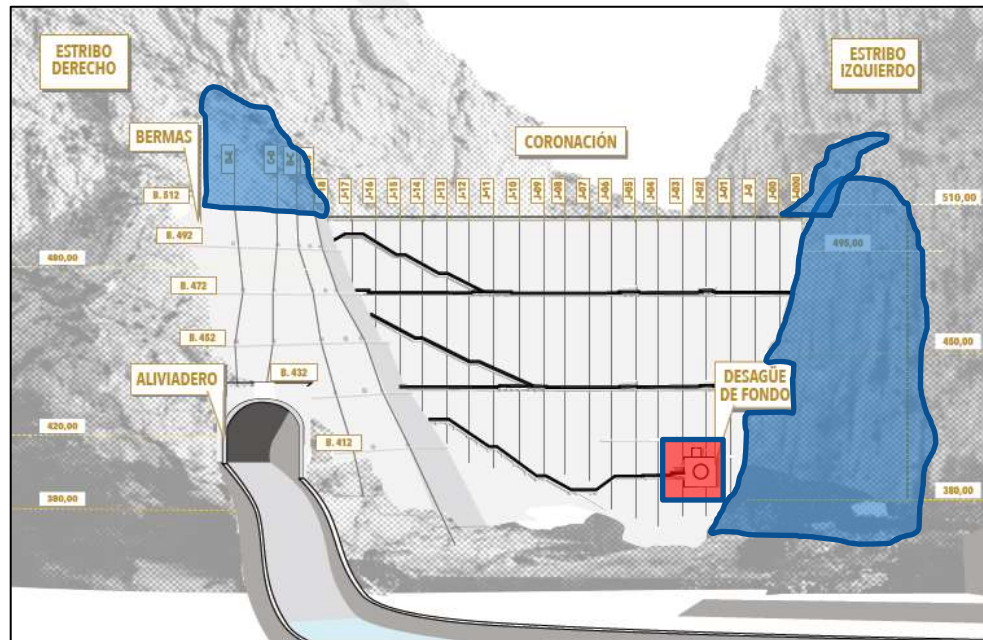
Estabilización y Protección M.I.:

- Protección Superficial
- Sostenimiento y Anclaje Profundo



Recuperación Desagüe de Fondo y Acondicionamiento ámbito cuenco:

- Sustitución Órgano desagüe de Fondo
- Mejora Cuenco Amortiguador



CONSOLIDACIÓN DEL ESTRIBO IZQUIERDO PRESA DE CANELLES

ESTABILIZACIÓN Y PROTECCIÓN M.I.



SANEO Y LIMPIEZA
(12.200 m²)



PROTECCIÓN SUPERFICIAL
(12.200 m²)



ANCLAJE PROFUNDO
(8.866 m.l.)

- **DICIEMBRE 2018:** Fase previa Saneo y Limpieza Superficial

- **FEB. 2019- SEPT. 2019:** Instalación de mallas de protección (12.000 m²) en dos capas: triple torsión+ red de anillos bulonada

- **SEPT. 2019- MAR. 2021:** Anclaje activo mediante bulones tipo Gewi 35 mm y longitud variable 8-20 m

CONSOLIDACIÓN DEL ESTRIBO IZQUIERDO PRESA DE CANELLES

PROTECCIÓN SUPERFICIAL



- Ejecución de dos capas de 12.200 m² de malla metálica mediante trabajos verticales.

1ª Capa: Malla alambre galvanizado triple torsión 6x8-14

2ª Capa: Red de anillos anclado con bulones tipo Gewi 25 mm y 3 m profundidad.

CONSOLIDACIÓN DEL ESTRIBO IZQUIERDO PRESA DE CANELLES

SOSTENIMIENTO PROFUNDO



- Ejecución 8.800 m.l. bulón activo. Gewi 35 mm.
- Prof. media = 13 m



CONSOLIDACIÓN DEL ESTRIBO IZQUIERDO PRESA DE CANELLES

SOSTENIMIENTO PROFUNDO



- Ejecución con cesta desde grúas en coronación (160 Tn) y base de presa (450 Tn)

CONSOLIDACIÓN DEL ESTRIBO IZQUIERDO PRESA DE CANELLES

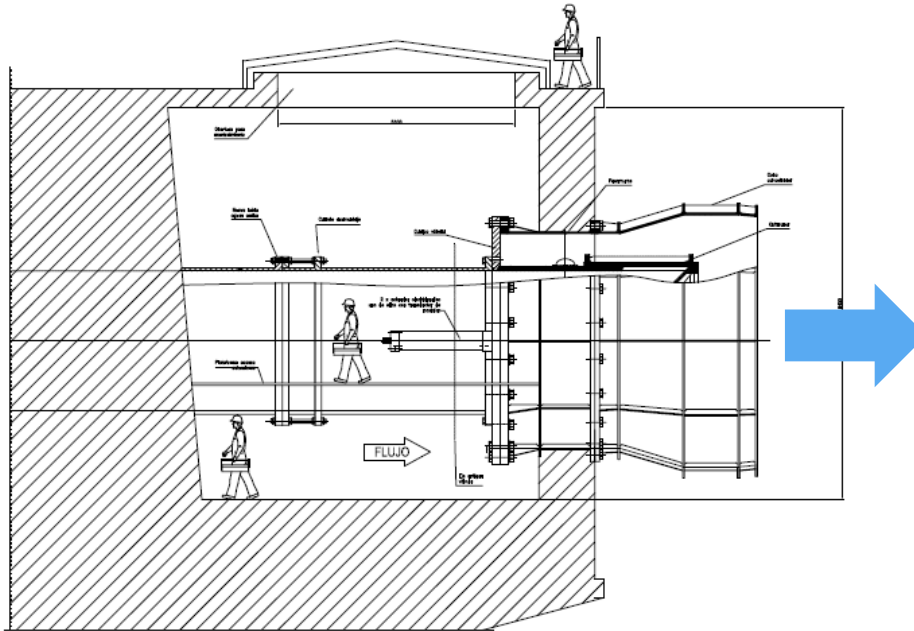
RECUPERACIÓN DESAGÜE DE FONDO



- Desaterrado cámara de válvula con medios manuales

CONSOLIDACIÓN DEL ESTRIBO IZQUIERDO PRESA DE CANELLES

RECUPERACIÓN DESAGÜE DE FONDO



- Sustitución válvula mariposa existente por val. chorro hueco DN 3000 ($Q_{max}= 205 \text{ m}^3/\text{s}$)
- Incorpora conducción menor diámetro para caudal de mantenimiento. ($Q=$)



CONSOLIDACIÓN DEL ESTRIBO IZQUIERDO PRESA DE CANELLES

AGRADECIMIENTOS



- Contratista Protección y Estabilización



- Diseño, Fabricación e Instalación Válvula Desagüe de Fondo:



- Asistencia técnica en Obra:



- Proyecto Estabilización



- Proyecto Sustitución D.F.:



- CSS y Control de Calidad en Obra:



CONSOLIDACIÓN DEL ESTRIBO IZQUIERDO PRESA DE CANELLES





**¡MUCHAS GRACIAS POR SU
ATENCIÓN!**