

CASO HISTÓRICO

IMPERMEABILIZACIÓN

IMPERMEABILIZACIÓN DE EMBALSES UNDERGROUND”

Mina Norte X9/C-22 UCL



FECHA DE EJECUCIÓN:	DICIEMBRE DE 2020
UBICACIÓN GEOGRÁFICA:	CHILE, CODELCO DIV. EL TENIENTE, MINA NORTE X9/C-22 UCL”
ENTIDAD CONTRATANTE:	CODELCO DIV. EL TENIENTE
CONTRATISTA:	TDM CHILE S.A.
PRODUCTOS UTILIZADOS:	EMULSIÓN BITUMINOSA BASE AGUA EN SPRAY EN FRÍO

EL PROBLEMA

La escasez de agua para las operaciones de Codelco Div. "El Teniente", está ocasionando retrasos operativos. Los volúmenes de agua requeridos para la extracción, fracturación y perforación del macizo, ha llevado a la Gerencia de Innovación de Codelco a una solicitar una solución a nuestra empresa. Luego de numerosas reuniones, se concretó la puesta en marcha del plan de construcción de "Embalses Underground" en los túneles de la Mina, para acopiar el agua que resulta de las perforaciones que van horadando el macizo. El problema radicaba en como mantener el agua en esos embalses. La superficie, es roca que resulta de las tronaduras tanto en piso, encajonado y en techo.



LA SOLUCIÓN

Luego de varias reuniones, resultó que se colocarían dos muros en los extremos de 2,40 metros de altura y uno en el medio de 1,70 m de altura. Todas las superficies de las paredes serían revestidas con Shotcrete y en el piso se haría una losa de aproximadamente 10 cm para emparejar el piso de roca viva. Se eliminarían así, los valles y cúspides de la misma roca viva, permitiendo una superficie mas uniforme a la hora de revestir. La altura a revestir sería de 2,50 m desde el piso en el encajonado y el piso completo. De esa manera el agua permanece contenida dentro del embalse.

Se trabajó especialmente en las singularidades propias del escenario, mallas de fierro, pernos de contención en los muros y orificios que hayan quedado luego de la operación del revestimiento de Shotcrete. Estos orificios u oquedades fueron tratados con espuma de poliuretano expandido, luego alisado, para generar un sustrato susceptible de recibir la emulsión bituminosa.

Las condiciones en que se encontraba el Embalse terminado, no eran realmente las mejores, por lo que se trabajó intensamente en la preparación de superficie para lograr los objetivos en tiempo y forma del presupuesto.



BENEFICIOS DEL SISTEMA

El uso de la Emulsión Bituminosa Base Agua en Spray en Frío, logró la estanqueidad requerida para contener el agua. Ello propició que Codelco la pueda utilizar en beneficio propio en todas las operaciones que requieran este vital componente, evitando que esa agua se pierda a través de los túneles como anteriormente se hacía.

