

MEM 52

Se indica que construirá un sistema de sud-drenaje inferior (principales y secundarios) debajo de la geomembrana y del revestimiento de arcilla, como drenaje de la aguas subterráneas poco profundas; al respecto el titular deberá incluir mayor información sobre la construcción y funcionamiento de dicho sistema (indicar el tamaño de grava, entre otros); por otro lado, debe proponerse puntos de control subterráneo en función al sistema antes mencionado (específico para el componente en cuestión), a fin de contar con puntos de control de filtraciones del PAD de lixiviación (por fallas en el aislamiento). Adjuntar una vista de planta del sistema de drenaje.

En la Sección 4.4.3 de la Descripción del Proyecto se presenta una descripción del sistema del subdrenaje de la Pila de Lixiviación (PL). En la **Figura MEM52-1** se muestra el diseño preliminar del sistema del subdrenaje, y en la Figura MEM52-2 se presentan los detalles del sistema del subdrenaje.

El subdrenaje principal se ubicará y excavará a lo largo del centro de la cuenca de la Quebrada Laguna Negra. Se construirán subdrenajes secundarios adicionales a intervalos de aproximadamente 200 m alrededor del área de la pila de lixiviación, descargando gradiente abajo hacia el subdrenaje principal. Dependiendo de las condiciones que se encuentren en el campo, se podrían necesitar drenajes adicionales.

El diseño del subdrenaje consta de la excavación de una zanja que se rellenará con roca gruesa de relleno para el drenaje. La zanja estará revestida con un geotextil para conducir el flujo. El relleno de roca del subdrenaje estará compuesto por grava inerte, durable y de libre drenaje, así como de arena gruesa con bajo porcentaje de finos. El relleno de roca se compactará para proporcionar una superficie firme y dura.

Se ha diseñado el sistema del subdrenaje para conducir el flujo de diseño con un factor de seguridad de 10. Se proporciona este factor de seguridad alto para la estabilidad del sistema a largo plazo durante las etapas de operación, cierre y post-cierre. El sistema del subdrenaje está diseñado en base a las áreas de cuenca que aportan a cada drenaje, considerando la ley de Darcy y el flujo base del agua subterránea.

El sistema del subdrenaje proporcionará el drenaje para la base y conducirá el agua del drenaje hacia un sumidero para el subdrenaje, que se encuentra ubicado aguas abajo de la instalación. El agua recolectada del subdrenaje se descargará en la poza de rebose o a través de la Laguna Negra, dependiendo de la calidad del agua.

Se han evaluado los impactos de la pila de lixiviación en el agua subterránea, los que se describen en la Sección C6 (Hidrogeología). Se ha estimado que la tasa teórica de filtración por el revestimiento será del orden de los 3,5 metros cúbicos al año en base a las consideraciones del diseño. La filtración se captará en el sistema de subdrenaje y se descargará en el sumidero del subdrenaje, desde donde, de ser necesario, se podrá transportar para su tratamiento.

El pozo de monitoreo GWLN-17 estará ubicado aguas abajo de la base de la instalación (Figura MEM52-3) y se usará para monitorear la calidad del agua subterránea. Los siguientes análisis se realizarán para monitorear la calidad del agua subterránea:

- temperatura del agua, pH, conductividad, total de sólidos disueltos, oxígeno disuelto;
- coliformes fecales y totales, amonio-nitrógeno;
- material extraíble con hexano (MEH);
- aniones disueltos: bicarbonato, carbonato, sulfuro, cloruro, nitrato, nitrito, fluoruro;
- cationes disueltos: calcio, magnesio, potasio, sodio; y
- metales traza disueltos: aluminio, antimonio, arsénico, bario, boro, cadmio, cobre, fierro, manganeso, plomo y zinc.

La calidad del agua subterránea se monitoreará trimestralmente (4 veces al año) para determinar la serie completa de parámetros. La frecuencia de monitoreo toma en cuenta que la migración del agua subterránea es mucho más lenta que la del flujo del agua superficial. El monitoreo mensual de la calidad del agua superficial identificará cualquier cambio ambiental en la calidad del flujo base posiblemente asociados con el Proyecto, que podrían provocar el monitoreo de GWLN-17 con mayor frecuencia.