



Mata y Bio Bio tuvieron que cerrar por algunas horas

# Por qué se inundaron por las paredes dos estaciones del Metro

JORGE NUÑEZ

Las fuertes lluvias que dejaron los sistemas frontales que pasaron la semana pasada por Santiago siguen causando problemas. Este jueves la estación Mata del Metro amaneció cerrada por culpa del exceso de agua. Lo singular es que ésta no se filtró por el techo, como si fuera una gotera, sino que por los costados.

"En la estación Mata ocurrió algo similar a lo que nos pasó el lunes, martes y miércoles en la estación Bio Bio", dijo el ministro de Transportes, Juan Carlos Muñoz. "La tierra está muy húmeda y tiende a infiltrar parte de las estaciones", agregó.

La compañía ratificó la información entregada por el secretario de Estado, aclarando que "Mata y Bio Bio son las únicas estaciones que han sufrido filtraciones subterráneas producto del exceso de aguas lluvia". Se trata, puntualizó la empresa, de "bolsones de agua que se han ido acumulando bajo la tierra y que por ser estaciones muy profundas, el agua

**Las napas subterráneas, secas durante años, recibieron tanta agua la semana pasada, que ésta comenzó a infiltrarse en el túnel del tren subterráneo.**

ha seguido escurriendo luego de finalizar las lluvias".

Aunque cada estación cuenta con un sistema de drenaje que opera con bombas de agua, desde Metro explicaron que "producto de la gran cantidad de agua caída, estos equipos no fueron suficientes, por lo que tuvimos que recurrir a bombas con mayor capacidad de drenaje".

Pese a los esfuerzos, pasada la una de la tarde el problema persistía. "Tras intensos trabajos en la estación Bio Bio #L6, ya hemos retirado casi toda el agua. Estamos pronto a poder iniciar las pruebas de paso de trenes para garantizar una operación segura", informó la compañía a través de su cuenta de X pasado el mediodía.

Cerca de las cuatro de la tarde la estación ya estaba operativa.

## Las napas

Eduardo Sepúlveda es director del Departamento de Ingeniería en Obras Civiles de la Universidad de Santiago de Chile (Usach). Luego de mirar los datos, define

al menos tres causas para este problema.

**Aguas superficiales.** La mala conducción de las aguas lluvias por falta de colectores y resumideros adecuados hace que se concentre en los puntos del terreno que son más permeables y donde se crean bolsones de agua. "Si queremos evitar acumulación de agua en torno a las estaciones construidas bajo tierra es muy importante mejorar los drenajes a nivel de superficie", asegura el académico.

**El lecho del río.** Hay varias estaciones construidas cerca del río Mapocho o el canal San Carlos, caudales que al transportar mayor cantidad de agua en invierno, también saturan más sus terrenos aledaños. "Esas aguas, que se vuelven subterráneas, buscan salir por algún lado y muchas veces se acumulan contra los muros perimetrales de las estaciones y túneles, que a pesar de que nos puedan parecer muy profundos, a nivel ingenieril se consideran construcciones superficiales".

**Mecánica de suelos.** Tanto el diseño como la construcción de las líneas de Metro más nuevas

se ejecutaron durante un largo periodo de sequía. "Es probable que los estudios de mecánica de suelo hayan sido realizados con menor humedad, ya que las napas o se encontraban secas o con muy poca carga de agua", dice Sepúlveda. Esa situación cambió después de las últimas lluvias.

## Soluciones posibles

Aunque Sepúlveda aclara que "sin estudios detallados no se puede hablar de soluciones a nivel de ingeniería", el académico tiene claro que el camino es mejorar la aislación de las estaciones con problemas.

"Una opción sería revestir las estaciones afectadas con membranas aislantes especiales o aplicar nuevas capas de material aislante, pero en ambos casos es caro", afirma el doctor en Ingeniería, quien propone una solución más económica.

"Consiste en reconocer el problema y crear depósitos de agua con mayor capacidad, de modo que sean capaces de recibir y contener el volumen de las filtraciones para luego bombear el agua desde ellos".