

- Los túneles cuentan con bermas para facilitar paradas de emergencia, de dimensiones superiores a 1.80 m en el carril derecho según sentido de la marcha, y 1.20 m en la zona opuesta. Los valores citados son los mínimos recomendados en el Manual DG-2001, y son coherentes con las recomendaciones incluidas en el Manual de carreteras, muros, túneles y obras complementarias (Volumen 1) del MTC, en vigor desde junio del 2014 y, por tanto, normativa de referencia para futuros proyectos de este tipo de infraestructuras. (Ver Tabla N°3)

Los soportes utilizados en el sostenimiento de los túneles se han materializado con shotcrete, pernos y cerchas de acero, con una distribución variable a lo largo de los ductos dependiendo de las necesidades geotécnicas.



GÁLIBOS Y CAPACIDAD DE LA VÍA

El gálibo vertical disponible tanto en el túnel San Martín como en el túnel Santa Rosa es 5.30 m, valor superior al mínimo estricto recomendado tanto en el DG-2001 en base al cual fueron concebidos los túneles, y la actual referencia para el diseño de este tipo de infraestructuras: Manual de carreteras, muros, túneles y obras complementarias (Volumen 1) del MTC, el cual se fija en 5 m.

El gálibo señalado, unido a la inexistencia de instalaciones o señalización próxima que pudiera entrañar un riesgo adicional al tráfico, no hizo necesario la adopción de sistemas excepcionales de control de gálibo; no obstante, se han planteado los sistemas de señalización para informar de la presencia del túnel y las inherentes restricciones que pudieran demandarse, con el objetivo de disuadir a los conductores de



Voladuras

En toda la perforación del banco del túnel no se hizo voladura, sino solo en algunos puntos donde la geología determinaba que había que fracturarlos con explosivo controlado, afirmó el ingeniero Justiniano. "Se conversó con la población para que tengan conocimiento que en determinadas horas se iba a producir la perforación; entonces los pobladores de la zona, gracias a la información de los promotores sociales, sabían el horario en el cual se iba trabajar en ese aspecto. Esta tarea solo se efectuó para fracturar la roca, pues luego entraba la maquinaria para demoler y retirar el desmante", expresó el ingeniero Justiniano.

Refirió que luego del reinicio de los trabajos, el año pasado se hizo una evaluación de todas las viviendas cercanas al proyecto. "Se firmó un documento con cada uno de los propietarios para precisar en qué situación encontramos sus casas, previo al reinicio de la obra. En esa evaluación se

determinó que muchas de las unidades se habían ejecutado mediante la autoconstrucción, es decir sin dirección técnica, y sin tomar en cuenta la calidad de los materiales por lo que tenían problemas estructurales", precisó.

Algunos residentes manifestaron que sus casas fueron afectadas como consecuencia del reinicio de las actividades. "Hoy se está nuevamente haciendo una evaluación en función al primer reporte que tuvimos en el 2015 para ver si había variado lo que habíamos hallado con la situación actual. La evaluación técnica ya se ha hecho, estamos esperando el informe para determinar qué acciones vamos a tomar. Si este concluye que efectivamente hay algunas fisuras o se ha deteriorado en algo las viviendas como consecuencia de las actividades, entonces se harán las refacciones del caso. Al poblador no lo vamos a dejar de lado, vamos a cumplir con nuestro compromiso por un aspecto de responsabilidad social", afirmó.