



El túnel tiene dos carriles de 3.60 m de ancho cada uno, sobre ancho de calzada (berma) de 0.40 m a cada lado y veredas (andenes) de 1 m de ancho.



**DISEÑO GEOMÉTRICO**

Se adoptaron las especificaciones y lineamientos propuestos por el MTC, los criterios planteados en diferentes publicaciones como "Tunnel Engineering Handbook", "Manual de Diseño de Túneles Carreteros – Geoconsult de España", la AASHTO y FHWA.

Los criterios aplicados corresponden a las consideraciones de boceto a cielo abierto, teniendo en consideración en forma integral los conceptos fundamentales para el diseño de túneles viales tales como distancia de visibilidad, radio mínimo, pendiente longitudinal y peralte máximo.

En el siguiente cuadro se presentan los valores de los parámetros indicados:

**Programación**

En la programación que se ha trabajado para la variante de Chacahuaro II se consideró un plazo total de 19 meses; es decir, 570 días sin tener en cuenta los tres meses de lluvia de enero a marzo del 2016. "Se inició con los trabajos del túnel 30 días después de la fecha de inicio de obra programadas en 180 días lo que dio un total de 210 días hasta la terminación de los trabajos del túnel (L=348 m)", expresó Rondinel.

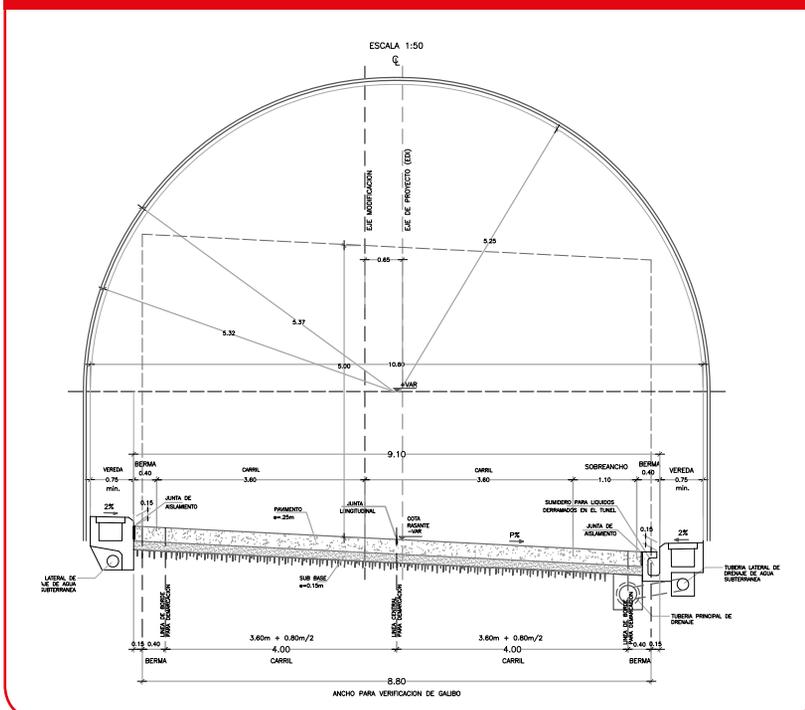
Luego de terminar con el túnel se continuó con los trabajos de los accesos

y salida, estabilización de taludes en el ingreso y salida, subdrenes, drenaje superficial, alcantarillas y obras de arte, y pavimentos, lo que demoró 330 días que, sumados al tiempo del túnel, dio un plazo de 540 días. "Quedaron 30 días para terminar con los pavimentos, señalización y ambientales con lo que se completan los 570 días programados. El 30 de enero del 2017 se dieron por culminados todos los trabajos de ejecución de la obra Chacahuaro II, incluyendo sus accesos", sostuvo.

**Parámetros de diseño**

Descripción	Valor
Velocidad de diseño	50 km/h
Radio mínimo	85 m
Distancia de parada	79 m
Distancia de visibilidad frente al portal	290 m
Pendiente longitudinal	3.4%
Peralte máximo	2.0%

**Sección típica del túnel**



Para el diseño se mantuvo la sección transversal a lo largo del túnel con un peralte del 2.0%. Los alineamientos se ajustaron al emplazamiento definitivo de los portales. Se planteó un radio de curvatura ( $R > 85$  m) que no requiere sobre ancho en la sección transversal en curva por efectos de visibilidad y que, a su vez, permiten hacer una transición del peralte ajustado al nivel de servicio del túnel proyectado.