



ORD. : N°  
ANT. : Ord. N° 1000/67  
MAT. : Da respuesta a oficio del  
antecedente.

Santiago, 22 NOV 1993

DE : MINISTRO DE TRANSPORTES Y TELECOMUNICACIONES, PRESIDENTE  
COMISION DE PLANIFICACION DE INVERSIONES EN INFRAESTRUCTURA DE  
TRANSPORTE

A : SR. ALCALDE, I. MUNICIPALIDAD DE ÑUÑO A  
DON JAIME CASTILLO SOTO

En relación al Ord. N° 1000/67 de esa I. Municipalidad, mediante el cual se han efectuado algunos comentarios respecto del Proyecto Línea 5 del Metro de Santiago, informo a usted que un equipo asesor de este Ministro ha analizado los nuevos antecedentes aportados. Como resultado de dicho análisis, este Ministerio mantiene lo señalado en el Ord. N° 2371, de fecha 24 de Octubre de 1993.

En minuta adjunta se entregan algunos comentarios particulares respecto de su último Ord.

En virtud de que el Gobierno ya ha tomado una decisión respecto del trazado definitivo, y tomando en cuenta los errores de interpretación de los antecedentes técnicos que ha recibido el Sr. Alcalde, sugiero a Ud. que en el futuro, de persistir dudas acerca de los criterios y cifras que llevaron a dicha decisión, éstas se dirijan directamente al organismo asesor técnico del Gobierno en estas materias, esto es, la Secretaría Ejecutiva de la Comisión de Planificación de Inversiones en Infraestructura de Transporte, a fin de evitar continuar con un intercambio de argumentaciones técnicas entre el suscrito y el Sr. Alcalde.

Sin otro particular, saluda atentamente a usted,

  
German Molina Valdivieso  
Ministro de Transportes y Telecomunicaciones

Distribución:

1. Gabinete Presidencial
2. Sr. Enrique Krauss, Ministro del Interior
3. Sr. Edgardo Boenninger, Ministro Secretario General de la Presidencia
4. Sr. Alberto Etcheagaray, Ministro de Vivienda y Urbanismo
5. Sr. Carlos Hurtado, Ministro de Obras Públicas
6. Sr. Sergio Molina, Ministro de Planificación y Cooperación
7. Sr. Gutenberg Martínez, Diputado de la República
8. Sr. Jaime Ravinet, Alcalde I. Municipalidad de Santiago
9. Sra. Carmen Grez, Alcaldesa I. Municipalidad de Providencia
10. Sr. Gonzalo Duarte, Alcalde I. Municipalidad de La Florida
11. Sr. Sergio Puyol, Alcalde I. Municipalidad de Macul
12. Sr. Ramón Farías, Alcalde I. Municipalidad de San Joaquín
13. Sr. Erwin Haramoto, Decano Facultad de Arquitectura y Urbansimo-U.de Chile
14. Sr. Hernán Montecinos, Presidente del Colegio de Arquitectos A.G.
15. Sr. Máximo Honorato, Presidente del Colegio de Ingenieros A.G.
16. Sr. Sr. Rodolfo Raventós, Gerente General de Metro S.A.
17. Sr. Sergio Saavedra, Gerente Proyecto Línea 5

Presidencia

Amunátegui 139, Santiago - Chile  
Teléfono: 697 3838  
Fax: (562) 671 19 78

## MINUTA

### COMENTARIOS AL ORD. 1000/67 DEL SR. ALCALDE DE ÑUÑO A RESPECTO DEL TRAZADO DE LA LINEA 5 DEL METRO DE SANTIAGO

- 1.- En primer lugar, es conveniente aclarar que la línea argumental planteada, para promover un cambio de trazado del proyecto en el sector de San Eugenio, confunde y mezcla proyectos e iniciativas de diferente naturaleza.

No son argumentos suficientes para justificar el cambio del trazado de la línea 5, los eventuales ahorros que se producirían por la ejecución de otros proyectos, aún cuando estos estén de alguna manera relacionados.

En efecto, aún cuando dichos ahorros fuesen ciertos, se trata de proyectos diferentes que habría que intentar hacer de todas formas si son convenientes, independientemente del trazado altimétrico de la línea 5 en el sector de San Eugenio.

Por otra parte, la argumentación planteada para justificar el cambio de trazado es intrincada y puede producir una confusión en quienes no manejan el detalle de los antecedentes a que se recurre. Esta minuta pretende aclarar algunos de los aspectos más relevantes planteados.

- 2.- Tal como se indicara en el Ord. N° 2371 de fecha 24 de Octubre de 1993 de este Ministerio, una cosa es la extensión de la línea 5 hasta Cal y Canto (proyecto que se está analizando) y otra distinta es la proposición de modificar el trazado en el sector de San Eugenio. En el nuevo oficio de ese municipio se incorpora a la argumentación una nueva iniciativa: la extensión de la línea 2 hasta Baquedano pasando por Cal y Canto, sin proyecto línea 5 (punto 7 del oficio del antecedente).

Al respecto, preocupan algunos juicios que se emiten sin mayor fundamento. En efecto, se señala que el proyecto así planteado sería más rentable que la línea 5. Además, se pretende inferir que según quienes decidieron la construcción del proyecto el óptimo económico se alcanzaría cuando las líneas no llevan trenes, cuestión que no admite mayores comentarios. Faltó incluir los antecedentes que avalen dichas afirmaciones.



Es conveniente detenerse en este punto, puesto que difiere de la conclusión municipal respecto de la rentabilidad que pueda tener dicho proyecto; aún cuando se lo plantee a nivel de hipótesis. En el punto 3.- siguiente se presenta un breve análisis del proyecto en cuestión.

- 3.- Según los antecedentes aportados, el costo de inversión en infraestructura para extender la línea 2 desde Cal y Canto hasta Baquedano sería US\$ 30 millones. Por otra parte, se afirma que el 100% de los pasajeros con origen en la línea 2 y destino al oriente de Baquedano usarían esta extensión y efectuarían el trasbordo en Cal y Canto en lugar de hacerlo en Los Héroes, con lo cual se disminuiría la carga en el tramo central de la línea 1 produciéndose así un ahorro de 6 trenes. Aún cuando el supuesto del 100% es discutible, para efectos del análisis que sigue se aceptará como válido.

En primer lugar, se insiste en afirmar que el costo de la extensión sería de US\$ 30 millones, a pesar de que en el oficio anterior del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones se aclaró que dicho costo es US\$ 45 millones. Parece haberse olvidado también, que si se extiende la línea 2 (en un 15% de su longitud actual), se requieren dos trenes adicionales para mantener la oferta actual, de modo que el ahorro por este concepto sería solo de 4 trenes.

Por otra parte, la demanda en el tramo más cargado de la línea 1 efectivamente disminuiría, pero no de 27.000 a 22.000 como se considera en los cálculos. No hemos hecho una simulación del nuevo diagrama de carga para este caso, pero lo concreto es que el tramo más cargado tendría una demanda mayor o igual a 23.000 pax/hr-sentido, que representa la carga con que quedaría el tramo Baquedano - Salvador, la cual es independiente de la forma como se realicen los trasbordos. Esto significa que el ahorro se reduce a solo tres trenes.

La correcta interpretación de este ahorro de tres trenes es que el programa de compra de material rodante se difiere en el tiempo por este concepto. En este caso, el beneficios del proyecto sería la diferencia de inversiones entre ambos programas de compra de material rodante.

A manera de ejercicio supondremos que el costo de las obras de infraestructura es de US\$ 30 millones. En este caso, la rentabilidad del proyecto en cuestión es la siguiente:

TIR :           -19,60 %  
VAN :           US\$ -7,59 millones

Dicho de manera más simple, el ahorro efectivo de trenes no es de US\$ 45 millones sino de US\$ 24,24 millones, dado que el ahorro en la línea 1 no es el señalado en el oficio y que se debe destinar más trenes a la línea 2 por el hecho de pasar a tener una mayor longitud. Luego, se gastan US\$ 30 millones (en realidad US\$45 millones) para producir un ahorro de US\$ 24,24 millones. Estos números hacen que los indicadores de rentabilidad del proyecto sean negativos. Parece pertinente aclarar que la evaluación social de proyectos no se reduce a la simple suma y resta de costos y ahorros, es algo más compleja.

- 3.- En relación a que si las líneas 2 y 5 deben operar como una sola línea o en forma independiente, tal como se señaló en el oficio del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones ello se está analizando. No hay una definición en este momento.

Sin embargo, parece conveniente recordar algunas precisiones indicadas en el informe de SECTRA que señala en su oficio, relativas a la operación conjunta de las líneas 2 y 5.

Las estimaciones de demanda de SECTRA indican que se produciría una disminución fuerte de la demanda en el tramo más cargado de la línea 2 (20.000 a 11.000 pax/hr-sentido al año 1996). Sin embargo, para efectos del programa de compra de trenes se recomendó que éste se planificara sobre la base de 15.000 pax/hr-sentido. Evidentemente, si se toman en forma literal las cifras hay una diferencia, pero cada número hay que situarlo en su real contexto. En este sentido parece correcta la recomendación de programar la adquisición de material rodante sobre la base de una hipótesis conservadora respecto de lo que pueda ocurrir con la demanda en la línea 2.

Por otra parte, es conveniente reiterar que las mayores demandas en las líneas 2 y 5 ocurren simultáneamente en la misma dirección (hacia el centro en el período punta mañana), cuestión que complica la operación conjunta de ambas líneas, debido al alto tiempo de ciclo de dicho esquema operacional.

En efecto, de operar ambas líneas como una sola, un tren que capte la mayor demanda al comienzo de la hora punta en la línea 2, sólo alcanzaría a captar la mayor demanda que tendrá la línea 5 al término de la hora punta. El tema no es trivial y se está analizando. No es conveniente seguir comparando diferentes hipótesis sin los análisis adecuados.

- 5.- En el punto 5. del oficio del municipio se indican 5 argumentos extractados del estudio "Análisis Alternativas de Trazado Línea 5 del Metro". Tales argumentos constituyen la base del anexo del oficio, pero están sacados fuera de su contexto y al plantearse de esa forma se infiere que el estudio debiera haber concluido que el tramo de San Eugenio fuese subterráneo.



Al respecto, es preciso aclarar que el análisis de las alternativas de trazado contempló tres fases de descarte y lo que se señala en el oficio municipal está tomado de la primera de ellas. En esa primera fase de descarte, la opción que se solicita de hecho no fue descartada, de modo que no hay inconsistencia entre los argumentos indicados en el informe y las decisiones tomadas. La eliminación de tales alternativas ocurrió en las dos fases siguientes, aquellas que se omitió indicar.

- 6.- Otro elemento a que se ha hecho referencia para efectos de generar ahorros es la vía exclusiva para locomoción colectiva en Vicuña Mackenna. Dicho proyecto fue considerado a nivel de situación base para la evaluación de la Línea 5; vale decir, la línea 5 es un proyecto rentable aún cuando estuviese construida la vía exclusiva. Sin embargo, no hay decisión de invertir en dicho proyecto por el momento.

Por otra parte, es de público conocimiento que la política de transporte impulsada por el actual Gobierno tiene como objetivo principal incentivar el uso de la locomoción colectiva. Sin embargo, para llevarlo cabo no es lícito forzar la realización de trasbordos entre la locomoción colectiva y el Metro y de paso mejorar arbitrariamente la rentabilidad del proyecto de la línea 5, sobre todo por tratarse de usuarios de ingresos medios-bajos y bajos.

- 7.- Por último, en cuanto al cuadro final de mayores y menores montos de inversión asociados a los cambios propuestos, se concluye que dicho balance nuevamente contiene errores. Los valores correctos son los señalados en el oficio anterior del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.