

FERROCARRIL DE ARICA A LA PAZ

(Continuacion)

PRIMERA PARTE

Proyecto

I

DIFICULTADES DE TERRENO I DE CLIMA

El proyecto del ferrocarril de Arica a La Paz por el valle de Lluta, presentado por el Sindicato de Obras Públicas de Chile, que represento, va indicado en los planos i antecedentes de la propuesta.

Para justificar sus disposiciones importa concretar las características de la línea férrea en cuanto al terreno, clima, tráfico, sistema de explotación; pues de estos factores dependen en mucho las alineaciones de trazado, la distribución de las gradientes, del perfil longitudinal, el número e importancia de las estaciones, las instalaciones del servicio de tracción i material rodante, i por consiguiente, el valor de las obras i dependencias, i en definitiva, el precio de la oferta del Sindicato.

Conviene ante todo conocer la orografía del terreno en que hai que establecer la plataforma del ferrocarril.

Desde el mar en Arica hasta el pié de la Cordillera, el terreno se presenta en pampa, cortado por valles relativamente suaves; pero como a 67 km. de la costa se levanta el primer macizo de montañas desde la cota 1,400 m. hasta la cota 4,275 m., formando un enorme cordón frente al océano, i en la cumbre, una meseta que corre hasta el macizo oriental de la Cordillera en Bolivia.

Las quebradas que cortan ese enorme escarpe, tienen honduras que van hasta mas de 1,500 m.; despues de la cumbre se desarrolla la altiplanicie sin depresiones importantes, pero sí, con valles estrechos i tortuosos, en dos trechos como de 50 km. cada uno.

De modo que entre Arica i La Paz hai una zona oceánica de inclinación suave como

de 50 km., un faldeo de 50 km. mas o menos i una estensa meseta con partes de terreno algo accidentado.

El ferrocarril tiene que salvar una diferencia de nivel de 4.275 m. en un trayecto corto, con gradientes pronunciadas; aun mas, el macizo de la Cordillera corre de norte a sur en una estension como de 300 km., mas o ménos, entre los valles de Sama i Camarones i las quebradas de esta zona no cortan sino el faldeo, de modo que para trepar esta altitud considerable, sin desviar el trazado al sur i alargarlo considerablemente, es necesaria la via en cremallera.

La parte del trayecto en faldeo que el ferrocarril va a salvar por el valle de Lluta, es de lo mas accidentado: el rio hace recodos bruscos, las faldas son abruptas, a veces casi verticales i, miéntras que sus taludes se elevan hasta alturas superiores a 1.500 m., el pie presenta puntas i entrantes sucesivos i millares de rodados que dificultan la colocacion de la línea férrea.

En resúmen, la construccion de la línea será relativamente fácil en los 50 primeros kilómetros; en extremo difícil en otros 50, difícil en 150 i fácil en 188 km.

En cuanto a la naturaleza del terreno en aquel trayecto es de erupcion, compuesto principalmente de traquitas, granito i sólo en el talweg del valle existen capas de terreno de acarreo.

Los trabajos de establecimiento de la línea férrea importarán, por consiguiente, un movimiento de tierra importante, numerosos puentes i túneles, como asimismo obras de defensas contra los rodados de las faldas i contra las aguas del rio.

Sin embargo, es de advertir que no necesita construccion de una dificultad excepcional; ni grandes puentes ni túneles largos, eso sí las obras especiales, puentes, túneles i defensa, serán excesivamente numerosas i el estacado en la parte angosta de la quebrada así como el transporte de los desmontes, serán sumamente difíciles i costosos.

En realidad, la línea que tendrá 438 km., no ofrece serias dificultades sino en una seccion relativamente corta de 50 km., en la cual, es verdad, las obras serán de una ejecucion delicada i en cantidades considerables i, en consecuencia, de un precio subido.

En cuanto a las condiciones climatéricas, no parece que ocasionarán dificultades considerables: la nieve no permanece sino en altitudes de 500 m. i en ningun punto del ferrocarril; sólo el frio intenso de 15 a 20° bajo cero en la noche, aun en verano, es un factor contrario a la construccion i explotacion de la línea.

II

EXIJENCIAS DE TRÁFICO

1. *Tráfico probable*

Los antecedentes del decreto de 14 de Agosto de 1905, referentes a la peticion de propuestas para la construccion del ferrocarril de Arica a La Paz, indican los puntos de procedencia i explotacion de los artículos i productos que la línea tendrá que trasportar.

Sin embargo, como los datos correspondientes de tráfico probable del ferrocarril, deben dar sus caracteres técnicos a esta vía de comunicación en cuanto a los límites de curvas i de gradientes i a la importancia de las instalaciones de tracción i explotación, importaba hacer nuevas investigaciones al efecto para concretar estos datos i así justificar las principales disposiciones del proyecto i la cifra de su costo.

Viene a continuación un cuadro que detalla la naturaleza de los productos de acarreo, las estaciones de expedición i de recepción i las distancias de transporte.

Así como lo manifiesta el cuadro anterior, el tráfico alcanzará en poco tiempo 350.000 toneladas: 100.000 a la subida i 250.000 a la bajada.

Desde un principio, el ferrocarril será una vía de primer orden por sus transportes i el número de sus trenes, i por ese motivo su trazado, perfil longitudinal, estaciones, agradas, maestranzas, casas de máquinas, etc., tienen que corresponder al movimiento previsto.

Pero desde que se establezca la red de ferrocarriles de Bolivia, i particularmente las líneas de Coro-Coro a Oruro i Cochabamba, i de La Paz a Yungas, se aumentarán los transportes de minerales, goma i maderas en grande escala i, como aquellos productos tendrán su salida por Arica, (a ménos de competencia o pérdida por la línea de Mollendo), el tráfico apuntado mas arriba se duplicará dentro de poco.

El ferrocarril de Arica a La Paz determinará para Bolivia i Chile resultados considerables.

En Bolivia, permitirá la explotación de nuevos yacimientos mineros que abundan en la altiplanicie i las cordilleras, lo que provocará la afluencia de capitales, el aumento de la población, el trabajo i sus fecundas consecuencias, pues, la nación, verá sus rentas i el valor de sus propiedades, así como los recursos del pueblo, acrecentarse en una proporción inesperada i podrá llevar a efecto proyectos i emprender obras para el engrandecimiento de la patria.

Es indudable que el ferrocarril hará surgir en su zona de atracción inmensas riquezas, hoy latentes o poco aprovechadas, con motivo de las dificultades i carencia de los transportes.

En la actualidad las líneas férreas existentes, penetran a Bolivia por puntos casi setentrionales i meridionales de su territorio, despues de recorrer derroteros larguísimos i quedando además inconclusas en varias secciones, de modo que las mercaderías deben trasbordarse, hacer trayectos en vapor o en carretas, sufrir los atrasos consiguientes i recargos de flete necesariamente subidos.

Son estas circunstancias muy desfavorables i que ponen obstáculos a la explotación de artículos que podrían producirse en gran abundancia i dejan ese país como enclavado entre las repúblicas vecinas.

Por el contrario, el nuevo ferrocarril va a salir del centro de Bolivia, de la misma capital, recorrer sin interrupción una larga extensión en territorio propio i bajar al Pacífico por un trayecto corto.

Son aquellas condiciones eminentemente propicias i que significan celeridad, gran capacidad i baratura de los transportes de productos de exportación i artículos de importación necesarios a la actividad económica i social del país.

Para Bolivia, el establecimiento del ferrocarril internacional por Arica, es su acercamiento a las repúblicas de la costa del Pacífico, a Europa i Estados Unidos; es su intervencion mas directa en el concierto de las naciones, es el aprovechamiento mas fecundo de sus prodijiosas riquezas i su participacion mas efectiva a todas las actividades mundiales.

Asimismo, para Chile, la via de comunicacion que va a construirse, facilitará el desarrollo de su comercio con la República de Bolivia, a la cual puede surtir, con celebridad i ventaja, de mercaderias de todas clases: víveres, harina, carbon, maderas, maquinarias, etc.

Para la provincia de Tacna la nueva línea le traerá vida i prosperidad.

Particularmente para Arica, el ferrocarril convertirá su playa en el emporio de los productos de importacion i esportacion de dicha provincia i de Bolivia; orijinará la creacion de establecimientos industriales en el mismo puerto para tratar los minerales de cobre i estaño de Bolivia, i el azufre i borato de Chile; Arica se poblará mui pronto de casas de comercio, establecimientos de beneficios, almacenes, bodegas i galpones.

Para Arica, sobre todo cuando Bolivia inicie su sistema de línea férrea, se impondrá la habilitacion de su bonita bahía en un puerto de primer orden, pues tendrá que asegurar un movimiento marítimo de los mas importantes, de modo que deberá ofrecer al comercio, dársenas, maquinarias e instalaciones con todos los adelantos modernos.

Arica será el puerto de salida de Bolivia i de la provincia de Tacna; igualmente será puerto de importacion para dichos territorios, será tambien puerto de escala para los buques que navegan en el Océano Pacífico i, dentro de poco tiempo, de los vapores que pasarán por el Canal de Panamá.

No se puede dudar que Arica está llamado a un gran porvenir.

Para Bolivia i Chile, el ferrocarril internacional de Arica a La Paz, será la palanca mas poderosa que impulsará el desarrollo de su comercio e industria, i para las demas naciones del orbe será un nuevo elemento de actividad i progreso.

Será esta obra de interes local, de interes internacional e interes universal.

Para manifestar la confianza que se debe abrigar en el brillante porvenir del ferrocarril de Arica a La Paz, basta recordar que la línea de Antofagasta a Bolivia tiene un movimiento de 500.000 toneladas i que, sin embargo, ni por la rejion que sirve, ni por la longitud en su recorrido, tiene la situacion admirable del ferrocarril de Arica.

Ademas, si se considera que las principales líneas de la red que Bolivia va a establecer: Yungas, Oruro, Cochabamba, efectuarán su esportacion por el nuevo ferrocarril, no es aventurado pensar que su tráfico será mucho mas crecido que el de las líneas existentes.

Es en prevision de aquellas perspectivas que la línea debe establecerse en condiciones de permitir una esplotacion fácil, económica i de gran capacidad de transporte. El trazado o instalaciones que propone el Sindicato, obedecen a ese programa.

2. Trenes

Refiriéndose al cuadro del párrafo anterior, se ve que el tráfico se concentrará desde los primeros tiempos principalmente en Arica, Tacora, Coro-Coro i La Paz i que habrá que organizar trenes diarios hasta las solfataras i otros hasta Coro-Coro i el término de la línea.

Suponiendo el equipo de transporte compuesto de carros de una capacidad de 30 toneladas con un rendimiento de 3, i trenes de 150 toneladas a la subida, se podría reducir el número de trenes a dos—ida i vuelta—de Arica a Tacora i dos—ida i vuelta—de Arica a Coro-Coro i Alto de La Paz.

Agregando seis trenes de pasajeros por semana, uno cada dos días, en cada sentido, se llega así a nueve trenes diarios: cinco en un sentido i cuatro en el otro, en todo el trayecto.

Para organizar el movimiento de los trenes apuntados, es preciso efectuar espeditamente su armadura i desarmadura, su marcha en plena vía i su cruzamiento en perfectas condiciones de seguridad: de modo que hai que establecer estaciones en puntos apropiados, no solamente al tráfico, sino tambien al servicio. En esta forma se ha consultado en el proyecto i en los planos. Su clase o destino se precisará mas adelante.

III

CARACTERÍSTICAS DEL FERROCARRIL

Las condiciones de construcción de la línea i las exigencias del tráfico, bosquejadas en los párrafos anteriores, manifiestan que el ferrocarril de Arica a La Paz será una vía de transporte de primera categoría.

En consecuencia, convenía evitar un trazado con curvas cerradas repetidas, al mismo tiempo un exceso de desarrollo, de modo que el trazado proyectado tendrá curvas de gran radio i su perfil longitudinal será continuo con sólo las contrapendientes impuestas por la orografía jeneral del terreno hácia el río Desaguadero i la depresión de Viacha.

Asimismo, hai que prever un movimiento de trenes bastante crecido, poco tiempo después de la apertura del servicio al público; es decir que consultarán estaciones de tráfico importantes, paraderos de cruzamiento i aguadas numerosas.

Igualmente, el material de tracción será considerable i las cuatro maestranzas principales prescritas por las cláusulas de la licitación, tendrán disposiciones i maquinarias modernas i las casas de máquinas intermediarias con pequeños talleres de reparación, serán repetidas en los puntos exigidos por el aprovechamiento del equipo i la necesidad de no forzar su servicio en una línea cuyas gradientes fuertes, o trayectos escepcionalmente largos, ocasionarán un trabajo difícil al material rodante.

Las condiciones de terreno, clima i tráfico del ferrocarril, siendo conocidas la prominencia del proyecto del Sindicato de Obras Públicas: trazado de la línea, perfil lonji-

tudinal, obras de proteccion, estaciones, maestranzas, etc., se harán resaltar con mas facilidad en los párrafos correspondientes que vienen a continuacion.

En resúmen, el ferrocarril, debiendo ser de gran tráfico, importa no economizar gastos para su establecimiento i adoptar las disposiciones e instalaciones que tengan como consecuencia reducir los gastos de explotacion.

IV

TRAZADO

Frente a Arica, hácia el oriente, se abre el valle de Lluta i el trazado lo sigue desde el puerto hasta su oríjen; a 67 km., toma desarrollo por un recodo hácia el norte en un trecho paralelo a la falda occidental del macizo de cordillera; sigue el estero Azufre con una lonjitud de 86 km., la altitud indicada de 4.275 m. queda salvada así como un trazado relativamente largo.

(Continuará)

