

Anteproyecto de un ferrocarril entre Traiguen i un punto del ferrocarril de Temuco a Carahue.

DESCRIPCION I ESTUDIO ECONÓMICO POR LUIS DIAZ GARCES,
INJENIERO CIVIL.

Historia

La idea de prolongar hácia el Sur la línea de Renaico a Traiguen, ha sido un proyecto que ha preocupado a la Administracion desde hace algunos años. En efecto, la rejion vecina a Traiguen i hasta 30 km al Sur, constituye una de las rejiones mas productivas de trigo del pais, i sin embargo, por efecto de los grandes cañadones de los rios Quino, Tricauco i Traiguen, de las mismas proporciones que el del rio Malleco; viene a quedar casi aislada del punto término del ferrocarril i solamente puede sacar sus productos al exterior a costa de fletes mui onerosos.

Mas al Sur, los valles de Quillen i Cholchol, asiento el primero de un cultivo mui intensivo llevado a cabo en veinte años por la activa colonia Suiza-Alemana, radicada allí desde el año 1889, i centro el segundo de una gran produccion de trigo, están tambien gravados por subidos fletes para salvar la gran distancia que los separa de la línea central, i la todavía mucho mayor que tendrian que recorrer hasta el término de la línea de Renaico a Traiguen.

El pueblo de Galvarino en el valle del Quillem, centro de reunion de una gran produccion de trigo de las mesetas onduladas que están situadas entre el Quillem i el Cautin, debe soportar igualmente fletes gravosos para sacar sus productos por cualquiera de ámbas vias.

Para remediar esta situacion de tan estensa i productiva zona i para crear una doble via entre Renaico i Temuco, que podria tener gran importancia en vista de un futuro refuerzo o reemplazo del viaducto del Malleco; es por lo que se ha decidido proyectar la union de Traiguen con un punto del ferrocarril de Temuco a Carahue.

Ya en 1899 el Ingeniero don Domingo Casanova exploró, por comision de la Direccion de Obras Públicas, los distintos trazados posibles de un ferrocarril que partiendo de Traiguén llegara hasta Galvarino con un desarrollo de 34 km.

Finalmente, el 4 de Marzo del año próximo pasado, la Direccion de Obras Públicas, contrato con el infrascrito los estudios definitivos de la union de Traiguén con un punto de la línea de Temuco a Carahue.

Idea topográfica de un trazado de Traiguén al Sur.

La ciudad de Traiguén está situada en el valle del río de este mismo nombre, que es una depresion o cortadura de la altiplanicie o valle central Poniente, de unos 60 metros de profundidad media.

A esta depresion baja el ferrocarril central desde la Estacion de Triguén que está a la cota media de la altiplanicie ántes citada.

Si en vez de tomar a Triguén como punto de partida para ir al Sur u Oriente, como seria lo mas lójico, se quiere continuar desde Traiguén con un trazado, se presentan dos vias principales susceptibles de seguirse.

Una siguiendo los rios confluentes Traiguén, Panqueco i Lumaco llega hasta el valle de Cholchol con pequeñas gradientes, pero tiene el inconveniente de un gran desarrollo i de prescindir en su trayecto de los centros de produccion i reunion de productos. Además, en esta rejion los rios corren en cañadones profundos los que casi son inaccesibles al trasporte de los productos en las tres cuartas partes del año. Un trazado así no seria eficiente bajo ningun punto de vista.

Otra que constituye el trazado por la altiplanicie, debe remontar unos 60 metros para salir al nivel del llano central vecino al pueblo, llamado Llano de Trincauco.

Un trazado por esta zona plana seria mui fácil, pero a poco se encuentra en direccion Oriente-Poniente, una serie de cañadones formados por los esteros Trincauco, Chanco, Ñanco i Río Quino, todos ellos de una profundidad media de cien metros. Mientras mas al Oriente se inclina el trazado se encuentran mas cañadones que salvar, pero inclinándose al Poniente se llega a un punto en que sólo se presenta únicamente el del Río Quino del cual los anteriores son afluentes. Salvar el cañadon del Quino implica un colosal viaducto de 140 m de altura i de 800 m de lonjitud.

Es, pues, necesario buscar el último hácia el Poniente, bajar por él hasta la confluencia con el Quino, tener un viaducto de menor importancia en este punto i subir despues por las laderas de este último río hasta el nivel de la altiplanicie que es continuacion de la de Trincauco.

Despues de un trayecto de 5 km, mas o ménos, debe tomarse la quebrada de Pellahuenco al frente del Río Quillem para bajar a este valle porque es la única cortadura que permite llegar a Galvarino por el trazado mas corto. Tambien puede llegarse al orijen de Pellahuenco por otra via: siguiendo el Río Traiguén aguas abajo en 15 Km, i remontando lateralmente la altiplanicie por la quebrada de Coléricos con 8 Km de desarrollo, cuyo fin casi coincide con el orijen de Pellahuenco.

Comparándola con la vía anterior, se hizo presente que importaba un mayor largo virtual i que, aun en igualdad de costo, esta vía prescindía de la rejion productiva i de los centros de reunion, yendo por cañadones estrechos sin poderse ubicar ninguna estacion en mas de la mitad de su trayecto. El pueblo de Galvarino es punto obligado de todo trazado al Sur de Traiguen por ser el mayor centro de reunion de productos de la zona.

El trazado sale del cajon de Pellahuenco frente a este pueblo, pero a causa de la confluencia de la quebrada con el Rio Quillem se forma una zona de inundacion de 3 km de ancho. El trazado debe quedar al Norte del Quillem i no puede atravesar a Galvarino so pena de una costosa obra que no es necesaria para el servicio de la localidad.

Despues debe buscarse la orilla Sur del Quillem pasando por un punto estrecho conveniente, que no presente los caracteres del paso frente a Galvarino, pues la orilla Norte implica un trazado mucho mas sinuoso i largo, i obliga a ir con él hasta el rio Lumaco del cual es afluente el Quillem, i por ese rio bajar hasta el Cholchol, todo lo cual alarga el trazado considerablemente.

Por la orilla Sur del Quillem, existe un portezuelo por el cual se puede comodamente pasar al valle del Cholchol, sin tener que ir a dar vuelta a la confluencia de ámbos rios.

Pasado el rio Cholchol, frente a este punto, debe seguirse por el lado Poniente del valle de este rio sin mas condiciones que el atento estudio de las aguas altas i extraordinarias. En efecto, el valle del Cholchol está compuesto de escalones de planos ondulados que suben desde el rio hasta confundirse con los altos cordones que lo flanquean a ámbos lados en toda su lonjitud.

El trazado en todas las partes en que no está amagado por las aguas, debe ocupar estos planes que importan una obra de tierra mui moderada, pero en todos los trayectos en que amenacen agua altas i aun extraordinarias, debe retirarse a cuerpo de cerro para ponerse a cubierto de ellas.

El trazado presentará, pues, escalones que traducirán esta necesidad i que implicarán pequeñas contra pendientes imperceptibles para la explotacion.

Sigue así hasta llegar al pueblo de Chochol, despues de haber recorrido 79 kilómetros desde Traiguen. Seria natural servir este punto, centro de reunion de productos, proyectando una estacion en el mismo pueblo, pero esto implica atravesar el rio Cholchol a cuya orilla opuesta está situado, rio que en esta parte recibe el Renaco, haciéndolo represar i forman una enorme zona de inundacion. Es necesario ahorrar la construccion de una obra tan enorme, como sería la necesaria para salvar el rio, pues puede el pueblo quedar perfectamente servido con estacion rio de por medio, puesto que existe un gran puente carretero que los comunicaria.

Desde el último punto considerando, seguiría el trazado en recta por la vega de Cholchol en un trayecto de 5 kilómetros, debiendo trasmontar una cadena de cerros que corren de Oriente a Poinente i detras de los cuales corre el Cholchol, que ha dado una vuelta hácia el Poniente. En esa cadena de cerros existe un portezuelo, punto

obligado del trazado por el cual se baja al río para cruzarlo i despues subir por una quebrada afluente a la estrecha meseta de $2\frac{1}{2}$ kilómetros de ancho que suavemente baja hasta la línea de Temuco a Carahue.

Trazado adoptado

La Direccion de Obras Públicas despues de estudiar los diversos trazados posibles, dentro de las normas impuestas i de comparar su conveniencia i costo, adoptó en Agosto de 1911 el trazado por la altiplanicie, descrito anteriormente. En efecto, pensó que debia preferirse esta via, por recorrer la verdadera zona que puede proporcionar carga a un ferrocarril. Ademas, tuvo en vista que este trazado tiene una subida comun a la altiplanicie con el ferrocarril de Traiguén a Victoria, que significa para el Fisco una gran economía, pues, este último ferrocarril es una via que se impone con urgencia para dar salida directa a los productos de la zona de Victoria, Collipulli i Cordillera hácia Talcahuano i Lebu.

Respecto a la seccion Sur fueron acogidas las ideas emitidas en el estudio topográfico anterior, i por Decreto Supremo de 13 de Abril del presente año, se fijó el empalme en la estacion de Boroa del ferrocarril de Temuco a Carahue.

Normas impuestas

Las normas impuestas por la Direccion de Obras Públicas corresponden a la clasificación de segundo órden para la trocha de 1,68, cuyas características son:

Radio mínimo, 200 metros;

Gradiente máxima, 20 mm por metro.

Distancia mínima, entre principio i fin de curvas inversas, 60 m.

Características del trazado

El punto O de la seccion Norte (Traiguén-Galvarino), está dado por la interseccion de la prolongacion de la arista Oriente del anden de pasajeros de la Estacion de Traiguén, con el eje de la via principal, la que sigue el trazado en 600 m.

Despues siguiendó un sistema de pendientes inferior a uno por ciento, por el límite Oriental de la ciudad, cruza en Km $3\frac{1}{2}$ el Río Traiguén por un puente de un tramo central de 50 m i nueve de descarga de 30 m sobre cepas de concreto armado.

En seguida comienza a subir a la altiplanicie con $3\frac{1}{2}$ Km i con una gradiente media de $17 \times 1\ 000$.

Despues dirijiéndose por el llano de Tricauco en el Km 12.500 baja por el cajón del río Tricauco en 4 Km con $20 \times 1\ 000$ i atravesando el Quino en la confluencia con el Tricauco, Km 16,650, con un viaducto de 64 m de altura i 350 de longitud, sube en 4,500 Km con $20 \times 1\ 000$ a los llanos de Chufquén los que recorre en 5 Km i toman-

do el oríjen de la quebrada de Pellahuenco, baja por ella con 20×1000 casi constante en 7 Km.

Al finalizar esta bajada atraviesa el estero de Pallahuenco i siguiendo siempre su márjen poniente, llega a la Estacion Galvarino en el Km 35,640.

Este mismo punto tiene el kilometraje 59,890 de la Seccion Sur, cuyo 0 está situado a la salida de la Estacion de Boroa.

Sigue desde este último punto la márjen Norte del Rio Quillem, siempre con pendiente vecina a la horizontal i con pequeñas contra-pendientes hasta el Km 52,500 en que pasa el Rio Quillem por medio de un puente de 50 m de luz.

Sigue la márjen Snr del rio hasta el Km 43 siempre siguiendo la idea de quedar a cubierto de las aguas altas, i con pendientes inferiores a 1%.

Despues de atravesar el pequeño portezuelo ántes nombrado atraviesa el Rio Cholchol por un puente de dos tramos de 60 m i descargas de 30 m sobre cepas de concreto armado.

Desde aquí sigue por la márjen poniente del Rio Cholchol con pendientes vecinas a la horizontal i en el Km 35 el Rio Repucura es atravesado con un tramo de 50 m i descargas laterales iguales a las anteriormente usadas.

Ademas, i como la zona de inundación es de 600 m de ancho, se ha usado en toda la extensión de zona en que el agua es inferior a dos metros. un terraplen defendido i con base de 3,00 m de enrocado, drenado inferiormente por tubos para establecer bien el paso de las aguas al través del terraplen.

Desde el Km 35 se sigue así mismo la márjen Poniente del rio con pendientes inferiores al 1%, que solamente es usado en los trayectos en que es necesario subir la plataforma para quedar a salvo de las aguas altas.

En el último kilometraje citado comenzará a subir el portezuelo de la vuelta del Cholchol con 19×1000 en 1 400 m, bajándolo con igual longitud i pendiente i atravieza el rio por medio de un puente de 80 m i tramos de inundacion iguales a los anteriores.

Sube en seguida a la meseta de Boroa en 500 m con cerca de 20×1000 i mas adelante con menores pendientes en 1 500 m, hasta subir a la pequeña altiplanicie que la atravieza casi en horizontal, para bajar despues en dos kilómetros con pendientes moderadas a Boroa.

En todo el trazado se ha quedado dentro de las normas impuestas.

Zona de atraccion

En la Seccion de Traiguen-Galvarino la zona comienza a los 6 Km al Sur i está limitada el Poniente por los Rios Traiguen, Panqueco i Lumaco i al Oriente, por una línea paralela al sentido jeneral del trazado i distante 15 Km de él.

En la Seccion de Galvarino a Boroa la zona de atraccion queda por el Poniente limitada prácticamente por la posibilidad de que haya caminos para bajar al valle del Cholchol, pero teóricamente llega hasta el mar.

Por el Oriente estaría limitada por una paralela del trazado i distante de él hasta 20 Km.

Si el movimiento se considera como prácticamente debe hacerse hácia Talcahuano, la zona de atraccion está limitada al Sur por la línea de Temuco a Carahue.

Con todo, la zona práctica de atraccion de este Ferrocarril, quedaria reducida a la estension cultivable que enviarían sus productos a las estaciones del Ferrocarril, i podemos considerarla agrupada en torno de cade una de ellas con las siguientes estensiones:

Estaciones

Zona de atraccion útil.

Tricauco.. .. .	15 000 Hs
Chufquen	30 000 »
Galvarino	50 000 »
Repucura.—Zona inesplotada con gran abundancia de maderas que llega por el poniente hasta el mar.	
Loncon	2 000 »
Cholchol.....	15 000 »

Movimiento probable de carga i pasajeros

Estos datos recojidos con prolijidad en las localidades interesadas, quedan consignados en el siguiente cuadro:

MOVIMIENTO DE BORO A TRAIQUEN

ESTACIONES	Distancia — Kilómetros	Toneladas — Anuales	Pasajeros — Anuales	Toneladas — Kilómetros	Pasajeros — Kilómetros
Boroa-Traiguén.....	95 439	...	4 000	.....	381 720
Cholchol »	76 740	10 000	1 800	767 400	137 932
Loncon »	69 240	800	400	55 392	27 696
Repucura »	50 240	6 000	...	301 440	.....
Galvarino »	35 640	20 000	7 200	712 800	256 608
Chufquén »	22 000	12 000	1 200	264 000	26 400
Tricauco »	9 500	4 000	1 000	38 000	9 500
TOTALES .....	...	52 800	15 000	2 139 032	839 856

MOVIMIENTO DE TRAIQUEN A BORO

Traiguén-Tricauco	9 500	150	600	1 425	5 700
» Chufquén	22 000	200	1 800	4 400	39 600
» Galvarino.....	35 640	400	7 200	14 256	256 608
» Repucura.....	50 240	200	300	10 048	15 072
» Loncon.....	69 240	50	...	3 462	.....
» Cholchol.....	76 740	100	600	7 674	46 044
» Boroa	95 430	100	10 000	9 543	954 300
TOTALES.....	...	1 200	20 500	50 808	1 317 324

El movimiento de Sur a Norte que es el más importante, como puede verse, llega a cincuenta i dos mil ochocientas toneladas (52 800 t) i se compone casi totalmente

de la producción de trigo de la región, exceptuando las 6 000 toneladas que proporciona la Estación de Repucura que están constituidas por madera elaborada.

La carga de retorno que asciende a 1 200 toneladas anuales, está constituida por maquinaria agrícola i artículos de almacén.

El tráfico de pasajeros hacia el Norte llega a 15 000 anuales, cuya parte principal corresponde a Galvarino que está íntimamente ligado a Traiguén por relaciones comerciales i bancarias.

En cambio el pueblo de Cholchol enviaría solamente 1 800 pasajeros al año, compuestos principalmente de viajes ocasionales.

En cambio, irían de Boroa a Traiguén unos 4 000 pasajeros que pasarían de tránsito procedentes de Temuco, Valdivia i región Sur.

El movimiento de pasajeros de Traiguén a Boroa sería más importante i llegaría a 20 500, de los cuales 7 200 corresponderían a Galvarino i 10 000 a los viajeros en tránsito para la región Sur del país.

Explotación técnica

Para todo lo que concierne a la explotación de esta línea, es necesario tener presente que ella, por unir dos puntos de la red de los Ferrocarriles del Estado en explotación, entraría inmediatamente en servicio bajo el régimen general de la Empresa. Hai necesidad, pues, de hacer un estudio práctico basado en los resultados económicos de ésta.

Del último bienio del cual existen antecedentes, hemos tomado los resultados de 1909 por creerlos más normales.

La carga Boroa-Traiguén que llega a 52 800 toneladas al año, como hemos dicho, se compone especialmente de cosechas. Estas están representadas por 46 800 toneladas i el resto corresponde a maderas,

Las necesidades agrícolas regionales exigen que estas cosechas sean llevadas a los puntos de venta en los meses de Abril, Mayo i Julio. El tráfico de maderas se efectuaría durante todo el año.

Se tendrá, pues, una movilización extraordinaria de 46 800 toneladas en 90 días i una ordinaria de 6 000 durante el año.

Para facilitar las conclusiones se puede formar el siguiente cuadro:

Boroa Traiguén

Datos estadísticos para la explotación técnica

Toneladas anuales, totales.....	52 800
Tráfico extraordinario	46 800
Tráfico ordinario	6 000
Carga diaria extraordinaria (durante 90 días).....	520 toneladas
Carga diaria ordinaria	17 »

Carga útil por carro (Ferrocarriles—1909)	5 toneladas
Número de carros necesarios para el servicio extraordinario.....	104
Número de carros para el servicio ordinario	4
Pasajeros por llevar en un año.....	15 600
Pasajeros por llevar diariamente.....	43
Pasajeros por coche (Ferrocarriles—1909).....	20
Coches al año necesarios para los pasajeros.....	780
Carga de un tren medio (Ferrocarriles—1909).....	40 toneladas
Número de carros por tren (Ferrocarriles—1909).....	8
Número de trenes diarios necesarios para la carga extraordinaria i ordinaria en 90 días.....	14
Número de trenes diarios para la carga ordinaria. ..	1

Observando los anteriores datos, se ve que el número de carros necesarios para trasportar la carga extraordinaria i ordinaria en 90 días del año a 108. Lo racional sería calcular el número de carros cargados con el aprovechamiento de cinco toneladas i calcular convoyes que pudieran ser arrastrados en los trayectos mas recargados de la línea, por el tipo medio de locomotora de carga corriente en la Empresa, pero la explotacion técnica de la misma Empresa hace ver que se debe partir de 40 toneladas por tren medio, con 8 carros como convoi.

Como la línea en estudio entrará a formar parte de la masa comun de líneas en explotacion, sería enteramente desligado de la realidad el hacer un estudio teórico de explotacion racional, es necesario considerar la explotacion de la línea tal i como va a ser, formando parte del total de las líneas del Estado.

I todavía esto no es bien exacto, porque como al ser entregada la línea talvez no se tendrá el cuidado de tener listo el equipo seccional necesario y deberá distraerse parte del equipo de la masa comun, con lo cual quedará mal servida la nueva línea i tambien el resto de las líneas en explotacion.

Necesitándose movilizar 43 pasajeros diarios i debiendo considerarse 20 pasajeros por carro, se comprende que agregando en cuatro trenes un carro de primera i otro de tercera, se podría hacer fácilmente el servicio de pasajeros en ámbos sentidos

Explotacion comercial

Datos estadísticos para el estudio de ella.

Traiguén-Boroa:

Ton. Km.....	50 808
Pas. Km.....	1 317 324

Boroa-Traiguén:

Ton. Km.....	2 139 032
Pas. Km.....	839 856
Ton. Km Totales.....	2 189 840

Pas Km Totales.....	2 157 800
Gasto medio por Ton Km.....	0,051
Producto medio de id. por Ton Km (1911).....	0,046
Gasto medio total de la Empresa por Pas Km ..	0,036
Producto medio total de id. por Pas Km.....	0,033
Tarifa actual media que pagan en carreta los productores de la zona Galvarino-Chufquen a Traiguen por Ton Km..	0,43
Tarifa actual media que pagan en carreta los productores de la seccion Boroa Galvarino por Ton Km.....	0,25
Tarifa media que seria necesaria para obtener el 5% sobre el costo del ferrocarril, dentro del actual sistema, por Pas Km i Ton Km.....	0,18

Tomando los anteriores datos se ve que subsistiendo los productos medios del ejercicio de 1909 i aplicando el alza de tarifa de carga de 1911, se perderia 0,006 por Ton Km i 0,003 por Pas Km.

Esto produciria un total de pérdida anual de \$ 19 612,40, suma a la cual habria que agregar \$ 8 692,00 por gastos de administracion central a razon de \$ 0,002 por Ton Km i Pas Km en termino medio. Tendríamos, pues, una pérdida de \$ 28 304,00.

Pero esto es considerado como ya hemos dicho, a la línea formando parte de un todo, i con su movimiento de carga i pasajeros incorporado al movimiento jeneral.

Pero si la consideramos en el momento de incorporarse a la Empresa i para darnos cuenta de si su introduccion vendria a ser beneficiosa o gravosa a los intereses fiscales, es necesario considerar que la Empresa tendria que hacer en la nueva línea, gastos de personal de estaciones i de conservacion de la vía ascendentes a \$ 5 689 00 por K. M. de línea, es decir, \$ 546 144 en total al año.

Considerando como aproximacion subsistentes con la introduccion del nuevo ferrocarril, los costos medios apuntados para el tráfico de carga i pasajeros, tendríamos solamente un producto de \$ 171.940.

Para cubrir los gastos antedichos, seria necesario aplicar al nuevo ferrocarril ascenderá aproximadamente a \$ 16 000 000 cuyo interes al 5% alcanza a la suma de \$ 800 000, suma que no podria lograrse anualmente a ménos de cobrar una tarifa de \$ 0,19 por Ton Km i Pas Km en término medio.

Presupuesto aproximado

SECCION TRAIGUÉN-GALVARINO

	Moneda corriente	Oro de 18 d.
Km 0 a 3 500.....	\$ 140 000	\$
Puente sobre el Rio Traiguen	180 000	150 000
<i>A la vuelta.....</i>	\$ 32 000	\$ 150 000

	Moneda corriente	Oro de 18 d.
<i>De la vuelta</i>	\$ 32 000	\$ 150 000
Km 3 500 a 7 000.....	300 000	.....
» 7 000 a 12 000.....	120 000	.....
» 12 800 a 16 500.....	1 125 000	.....
Viaducto Quino.....	320 000	500 000
Km 17 000 a 21 500.....	1 080 000	230 000
» 21 500 a 25 500.....	105 000	.....
» 25 500 a 33 000.....	650 000	.....
» 33 000 a 36 640.....	150 000	.....
Estaciones.....	230 000	.....
Espropiaciones.....	15 000	.....
Vía permanente.....	700 000	420 000
Total	\$ 5 115 000	\$ 1 300 000

SECCION DE BORO A GALVARINO

Km 0 a 4 000:

Movimiento de tierra.....	\$ 49 000	.....
Obras de artes.....	19 000	.....

Km 4 a 8 000:

Movimiento de tierra.....	\$ 92 000	.....
Obras de artes.....	22 000	.....
Puente sobre el Cholchol (Km 8 500).....	.....	\$ 460 000

Km 8 500 a 10 500:

Movimiento de tierra.....	\$ 73 500	.....
Obras de artes.....	9 000	.....
Km 10 500 a 12 500.....	90 000	.....

Km 12 500 a 18 000:

Movimiento de tierra.....	\$ 118 800	.....
Obras de arte.....	4 000	.....

A la vuelta..... \$ 477 300 \$ 460 000

	Moneda corriente		Oro de 18 d.
<i>De la vuelta</i>	\$	477 300	\$ 460 000
Km 18 000 a 30 000:			
Movimiento de tierra.....	\$	190 000	.....
Km 30 000 a 32 000:			
Movimiento de tierra.....	\$	290 000	.....
Obras de arte.....		15 000	.....
Km 32 000 a 34 000:			
Movimiento de tierra.....	\$	16 000	.....
Puente sobre el Repucura.....		170 000	\$ 180 000
Km 35 000 a 35 000:			
Movimiento de tierra (piedra plenas).....	\$	300 000	.....
Km 35 000 a 43 000:			
Movimiento de tierra.....	\$	115 000	.....
Obras de arte.....		85 000	.....
Puente sobre el Cholchol (Km 43 500).....		190 000	\$ 180 000
Km 43 000 a 46 000.....		380 000	.....
Km 46 000 a 48 000:			
Movimiento de tierra.....	\$	250 000	.....
Obras de arte.....		40 000	.....
Km 51 000 a 52 000:			
Movimiento de tierra.....	\$	48 000	.....
Obras de arte.....		18 000	.....
Puente sobre el Quillen.....		58 000	\$ 33 000
Km 52 000 a 53 000:			
Movimiento de tierra.....	\$	140 000	.....
Km 53 000 a 59 900:			
Movimiento de tierra.....	\$	70 000	.....
Obras de arte.....		30 000	.....
Vía permanente.....		1 260 000	\$ 720 000
<i>A la vuelta</i>	\$	4 142 300	\$ 1 573 000

	Moneda corriente	Oro de 18 d.
<i>De la vuelta</i>	\$ 4 142 300	\$ 1 573 000
Estaciones:		
Mallin.....	\$ 48 000	\$ 12 000
Chochol.....	48 000	12 000
Loncon.....	48 000	12 000
Repucura.....	48 000	12 000
Las Condes.....	48 000	12 000
Galvarino.....	130 000	32 000
Espropiaciones.....	30 000	.....
Total de la seccion Boroa-Galvarino....	\$ 5 542 300	\$ 1 665 000

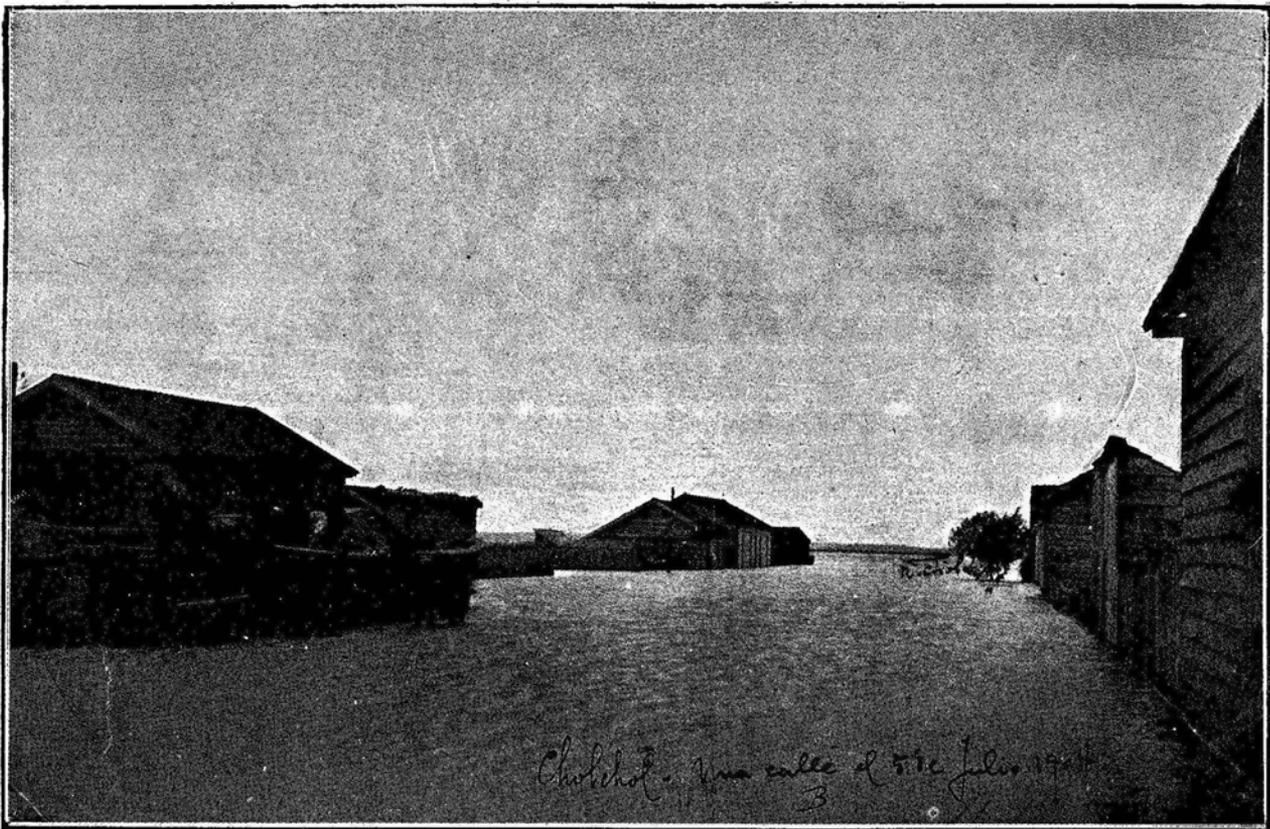
Conclusiones

Como consecuencia de las ideas anteriores, me permito opinar que dentro del actual sistema de explotacion no hai conveniencia para el Fisco en construir el ferrocarril de Traiguen a Boroa, a ménos que préviamente la administracion adoptara las siguientes bases de procedimiento:

- 1.º Que ántes de comenzar su construccion se disponga de las sumas necesarias para tener el equipo que requiera su explotacion seccional;
- 2.º Que constituya una seccion con administracion económica i financiera independiente; de la Empresa de los FF. CC. del E.;
- 3.º Que prévio un estudio de su explotacion técnica i comercial, racional i económica, se fija una tarifa kilométrica que permita desde el principio a lo ménos costear los gastos de explotacion i conservacion;
- 4.º Que a fin de impedir que las mercaderías de esta seccion salieran a Talcahuano por vía Temuco, se les impondria igual tarifa por esa vía en igual lonjitud recorrida;
- 5.º Que dadas las tarifas actuales que los particulares pagan como puede verse en los datos anteriores, la medida propuesta seria beneficioso para los intereses particulares i fiscales.

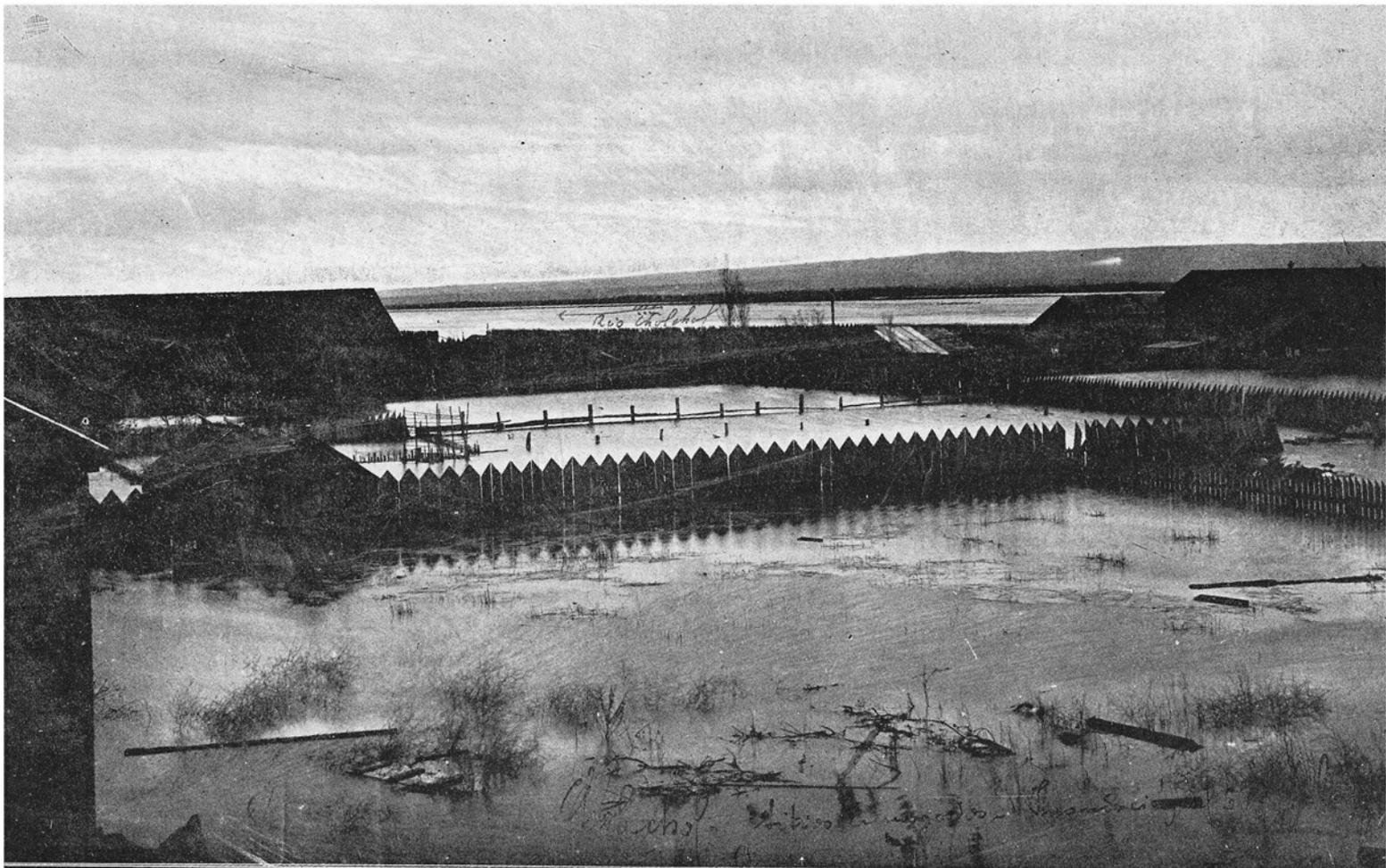


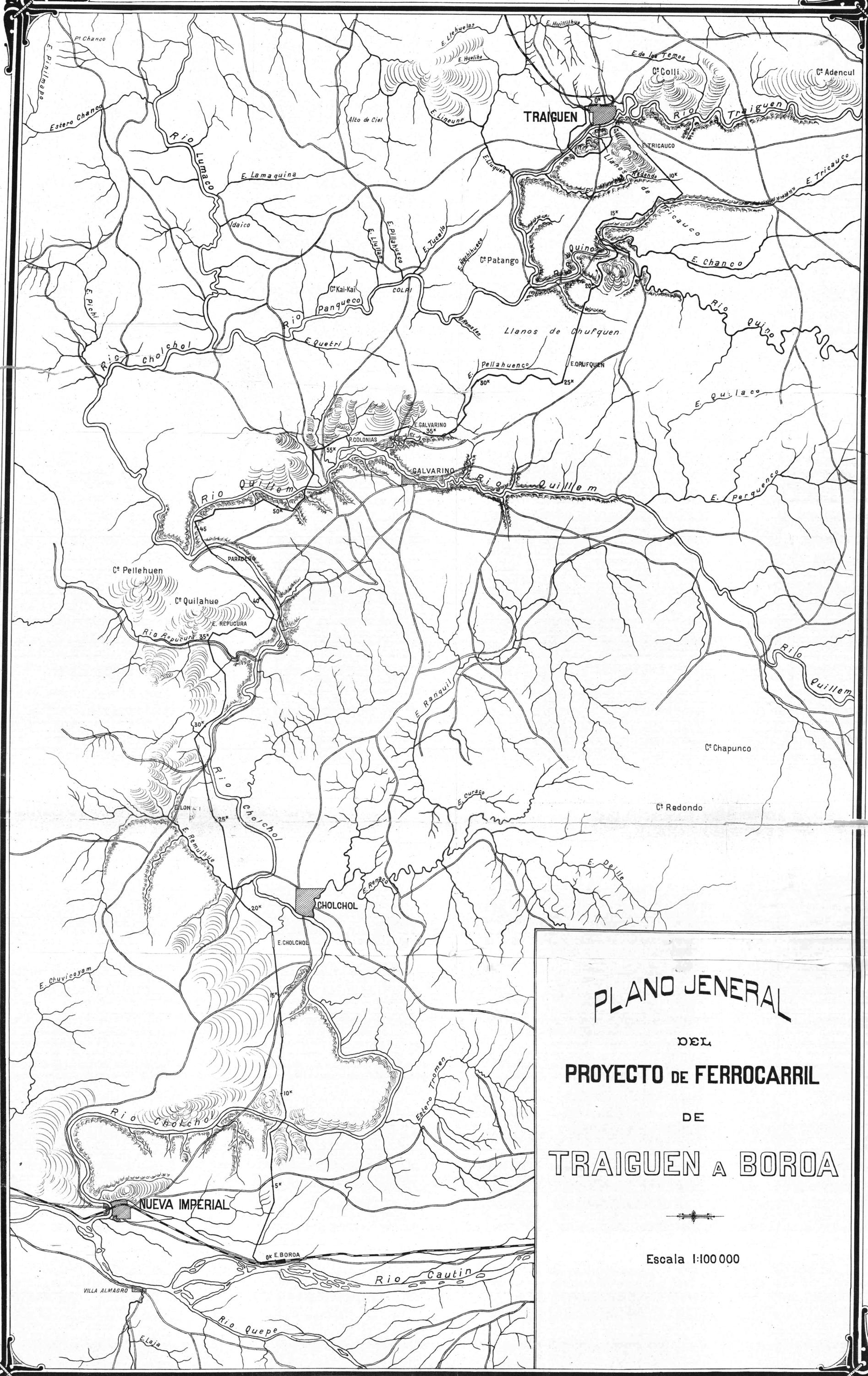
020702



PUEBLO DE CHOL - CHOL

Una calle inundada por el río, crece del 5 de Julio de 1904.





PLANO JENERAL
 DEL
PROYECTO DE FERROCARRIL
 DE
TRAIGUEN A BOROA

Escala 1:100 000