Apuntes para una monografía de los Ferrocarriles Particulares de Chile

POR

ARTURO TITUS S.

(Continuacion)

Ferrocarril del Llano de Maipo

Este ferrocarril que sale de Santiago i llega hasta Puente Alto i Barrancas, a orillas del rio Maipo, tiene como principales propietarios a don Francisco Suberca seaux i a doña Emiliana Subercaseaux de Concha. La administracion de la empresa está en Santiago a cargo de don Juan E. Perez.

Antecedentes.—

Por lei de 12 de Enero de 1889 se autorizó a don Domingo Concha i Toro para construir i esplotar un ferrocarril a vapor «que partiendo del Camino de Cintura de la ciudad de Santiago, próximo a las Cajitas de Agua, llegue hasta el lugar denominado Puente Alto, departamento de la Victoria, en la interseccion del camino de Pirque con el que va de San Bernardo a San José de Maipo».

Al mismo tiempo se le concedia el uso de los caminos públicos i se declaraban de utilidad pública los terrenos necesarios para la construccion de la línea i libres de derechos de internacion los rieles, máquinas i demas materiales que hubiere necesidad de importar, hasta por la suma de $ 100 000.

Para llevar a cabo la construccion del ferrocarril, se constituyó en Santiago el 18 de Octubre de 1889 una sociedad anónima denominada «Sociedad del ferrocarril del Llano de Maipo», con capital social de $ 200 000, cuyos estatutos fueron aprobados por decreto del Ministerio de Hacienda de 17 de Junio de 1890.

Por decreto del Ministerio de Industria, de 25 de Junio del mismo año, fueron aprobados los planos del trazado i por decretos de 12 de Setiembre i 5 de Noviembre de ese año, se aprobaron diversas modificaciones introducidas en dicho trazado.

En Octubre de 1891, se entregó al servicio la primera seccion de la línea hasta

Bellavista (k 10); en Marzo de 1892, los trenes llegaron a San Cárlos (k 18.7), i al año siguiente quedaba terminada la línea hasta Puente Alto (k 20). En 1894, se prolongó la línea hasta Barrancas (k 21.7), a orillas del rio Maipo.

En 1895 los actuales propietarios compraron el ferrocarril a la sociedad anónima en la suma de $ 250 000.

Trazado.--

La línea arranca de Santiago con direccion jeneral al sur; sale de la estacion Providencia, a orillas del rio Mapocho, que es comun con la del ferrocaril de circunvalacion de Santiago, i en su trayecto cruza una importante rejion agrícola, hasta llegar a la estacion Barrancas (k 21.7), a orillas del rio Maipo.

La trocha del ferrocarril es de un metro i de 21.7 kilómetros el desarrollo total de la línea. La gradiente máxima es de 1½% en una estension de 6½ kilómetros, siendo de ½% las gradientes medias. El radio mínimo de curvas es de 90 metros i de 150 metros el normal.

Como la línea recorre una rejion plana, no ha sido necesario ejecutar ninguna obra de arte de importancia, reduciéndose éstas a pequeños puentes de madera i alcantarillas, que dan paso a las aguas de los canales de regadío.

En el cuadro siguiente puede verse nn detalle de las estaciones i paraderos, con indicacion de sus distancias aproximadas:

ESTACIONES O PARADEROS	DISTANCIAS APROXIMADAS	
	Entre estaciones	Desde Santiago
Santiago	Km	Km 0,0
Macul	4,4	4,4
Escuela Agrícola	.....	.....
Bellavista	.....	10,0
Quillayes	5,6	15,6
Las Rosas	1,0	16,6
San Cárlos	2,1	18,7
Puente Alto	1,3	20,0
Barrancas	1,7	21,7

Superstructura.—

Los rieles pesan 16 kilógramos por metro i tienen un largo de 7 metros; el par de eclisas con sus accesorios pesan 8 Kg i 290 gramos los clavos. Los durmientes que se emplean son de roble i ciprés, de 0.20 × 0.10 m i 2.80 m de largo i se colocan a una distancia de 0.70 m.

MATERIAL RODANTE

Locomotoras.—Hai 4 locomotoras en servicio: una para trenes de pasajeros i tres para trenes mistos. La locomotora para trenes de pasajeros es de dos ejes acoplados con cilindros de 0.254 m de diámetro i peso de 17 toneladas; sus carboneras tienen capacidad para tres toneladas de carbon i para 3 000 litros de agua el estanque. Las locomotoras para trenes mistos tienen un truck delantero i tres ejes acoplados distanciados estos últimos de 1.27 m respectivamente; los cilindros tienen 0.305 m de diámetro i la carrera del piston es de 0.457 m; su peso en servicio es de 28 toneladas, pudiendo llevar 3 toneladas de carbon i 5 000 litros de agua.

El combustible que se emplea es el carbon de piedra de Australia; en el año 1908 el consumo alcanzó a 902 toneladas, habiendo hecho las locomotoras un kilometraje de 61 525 kilómetros.

Coches de pasajeros.—Hai 10 coches con capacidad para 475 pasajeros, distribuidos en la forma siguiente:

DESIGNACION	Número en servicio	CAPACIDAD	
		Media	Total
De 1.ª clase de bogies.....	2	30	60
» » » de dos ejes.....	2	20	40
De 3.ª clase de bogies.....	5	70	350
» » » de dos ejes.....	1	25	25

Carros de carga.—El servicio de carga se hace con 62 carros de dos ejes, que tienen una capacidad total de trasporte de 455 toneladas. Su detalle puede verse en el cuadro siguiente:

DESIGNACION	Número en servicio	Carga útil	Peso muerto
Furgon para equipajes	1	Kg 6 000	Kg 4 000
Rejas	6	7 000	3 500
Cajones	12	7 000	3 000
Planos	43	7 500	3 000

La proporcion de material rodante en servicio por kilómetro de línea en esplotacion es:

Locomotoras	0.19
Coches	0.46
Carros	2.86

I su capacidad de trasporte por kilómetro es:

Coches	228 pasajeros
Carros	21 toneladas

Esplotacion.—

El servicio de esplotacion se hace con un promedio de seis trenes mistos diarios, tres de subida i tres de bajada. que recorren en una hora diez minutos el trayecto de 21.7 kilómetros que hai entre Santiago i Barrancas, o sea a una velocidad comercial de 20 kilómetros por hora; la velocidad normal es de 30 kilómetros.

El tonelaje habitual de los trenes, abstraccion hecha del peso de la locomotora, es de 90 a 100 toneladas para los de subida i 140 a 170 toneladas para los de bajada.

El tráfico de subida consiste principalmente en coke i carbon, maderas, mercaderías, ladrillos i celulosa. i los de bajada en leña, leche, cereales, carton, tejidos, yeso i vino. En el cuadro siguiente puede verse el tráfico que ha tenido la línea desde que fué entregada a la esplotacion hasta el año 1908:

AÑOS	Pasajeros	Total de carga trasportada en qq. métricos
1891 (3 meses)	16 387	6 118
1892	119 894	142 643
1893	154 897	240 574
De 1894 a 1900 nohai datos		
1901	121 951	410 180
1902	156 958	375 508
1903	169 622	370 000
1904	154 330	335 842
1905	165 826	426 527
1906	194 198	420 000
1907	223 587	443 987
1908	250 949	451 560

Resultado económico.—

En el cuadro siguiente pueden verse los datos referentes al resultado económico de la esplotacion de la línea desde el año 1892 hasta 1908.

AÑOS	Entradas	Gastos	Utilidades	Coef. de esplotacion
	$	$	$	%
1892	42 143	36 650	5 493	86.97
1893	66 043	59 874	6 169	90.69
De 1894 a 1900	no hai datos			
1901	83 403	43 431	39 972	52.07
1902	122 206	80 922	41 284	66.22
1903	156 074	81 699	74 375	52.35

AÑOS	Entradas	Gastos	Utilidades	Coef. de esplotación
	$	$	$	%
1904.....	146 945	73 184	73 761	49.80
1905.....	163 449	79 941	83 508	48.91
1906.....	186 167	91 591	94 576	49.20
1907.....	234 164	122 903	111 261	52.49
1908.....	263 472	143 536	119 936	54.48

Las entradas del ferrocarril, correspondientes al año 1908, se descomponen como sigue:

Servicio de pasajeros.....	$ 144 859
» » equipajes.....	6 541
» » carga.....	112 072
Total.....	$ 263 472

El kilometraje recorrido por los trenes mistos en ese año, alcanzó a 59 800 kilómetros.

Tarifas.—

Aun cuando el art. 50 de la lei de concesion del ferrocarril dispone que las «tarifas de carga i pasajeros deberán someterse a la aprobacion del Presidente de la República», la Empresa no se ha preocupado nunca de recabar la aprobacion del Supremo Gobierno para sus tarifas.

La base por kilómetro de las tarifas actualmente en vijencia, es la siguiente:

Pasajeros.—

1.ª clase.....	m. c.	$ 0.075 por pasajero
3.ª »	(40 % de la 1.ª)	0.03 por pasajero

Equipajes i encomiendas.—

La tarifa es constante para distancias comprendidas entre 1 i 10 kilómetros i entre 11 i 22 kilómetros. Los bultos hasta de 30 kgs. de peso pagan $ 0.30 m. c. por los primeros 10 kilómetros i $ 0.40 en distancias mayores. Esta tarifa se recarga de $ 0.10 por cada 10 kgs. o fraccion. Los bultos sueltos que no pertenezcan a una partida de equipajes, de mayor peso de 100 kgs., tienen un recargo de 50 %.

Carga.—

Para los efectos de la clasificacion, se divide la carga en cuatro clases; la base de estas tarifas por 100 kgs. i por km. es:

1.ª clase	$ 0.014	m. c.
2.ª »	0.010	»
3.ª »	0.0075	»
4.ª »	0.0065	»

Ferrocarril Eléctrico de Santiago a San Bernardo

Esta línea de tranvías que une la ciudad de Santiago con el pueblo de San Bernardo, pertenece a una sociedad anónima chilena, con su Directorio en Santiago. Jerente de la empresa es don Horacio Valdes.

Antecedentes.—

Por decreto del Ministerio del Interior, de 11 de Febrero de 1905, se concedió a los señores Manuel i Horacio Valdes Ortúzar, el permiso para construir i esplotar una línea de tranvías eléctricos, para carga i pasajeros, entre Santiago i San Bernardo, con privilejio esclusivo por el término de diez años.

Por lei de 12 de Diciembre de 1906, se prorrogó esta concesion por 30 años mas i se estableció que en caso de estar entregada la línea al tráfico público dentro de los cinco años siguientes a la fecha de la lei, se devolveria a los concesionarios los derechos que hubieren pagado por la internacion de materiales destinados a la construccion i esplotacion de la línea, hasta por la suma de $ 60 000.

Para llevar a cabo la construccion del ferrocarril se organizó en Santiago, el 3 de Agosto de 1905, una sociedad anónima, con capital social de $ 700 000, dividido en 7 000 acciones de $ 100 cada una. En Mayo de 1907 se aumentó el capital a $ 1 000 000, haciéndose una comision de 3 000 acciones preferidas, con interes garantido de 10 % anual.

Esta sociedad adquirió el tranvía de sangre a San Miguel, aprovechando de la vía de este ferrocarril en toda su estension (K. 4 700).

Los trabajos se iniciaron en Febrero de 1906 i el 20 de Noviembre de 1907, se inauguraba el servicio eléctrico en la seccion comprendida entre Franklin (Santiago) i La Cisterna, en una estension de 7½ kilómetros. El 24 de Enero de 1908 se entregó al tráfico la prolongacion de la línea hasta Lo Benitez en una lonjitud de 3½ kilómetros mas, i el 26 de Febrero del mismo año quedó entregado al servicio el resto de la línea hasta la plaza de San Bernardo.

Actualmente la Compañía tiene el propósito de prolongar su línea hasta la estacion del ferrocarril en San Bernardo i hasta la Alameda, pasando por la calle de Gálvez, en Santiago.

Trazado.—

La línea sale de la calle San Diego, esquina de Franklin; a los 500 metros cruza el ferrocarril de circunvalacion de Santiago i continúa por la misma calle para entrar luego al Llano Subercaseaux i sigue el camino del Sur hasta el K. 8, en donde toma el camino de la Polvareda para llegar a San Bernardo. En el K. 13 530 cruza a nivel el ferrocarril del Sur i entra á San Bernardo por la calle de Freire, terminando en la de Covadonga, 150 metros al sur de la Plaza de Armas, con una lonjitud total de 14 760 Kms.

La gradiente media de la línea es de ½% en los primeros 10 km., con gradientes locales máximas de 2%; desde el K. 10 hasta el 14, la línea baja hácia San Bernardo con pendiente media de 4% i el resto vuelve a subir con gradiente de 5% hasta su término. El radio mínimo de las curvas es de 22 metros i los radios normales de 50 m. La trocha de la línea es de 1 435 m.

Como la línea es de simple vía, para hacer el cruzamiento de los carros, hai en el trayecto nueve desvíos de 70 metros de largo, con curvas de 50 metros de radio i cambios de doble aguja de funcionamiento automático por medio de un resorte especial En el cuadro siguiente se detalla los paraderos de la línea.

NOMBRE DE LOS PARADEROS	ALTURAS SOBRE EL MAR	DISTANCIAS APROXIMADAS	
		Entre paraderos	Desde Santiago
	M		
Franklin	532 20	Km.	Km. 0
La Aguada	531 90	0 450	0 450
San Miguel	536 80	1 100	1 550
Lo Vial	541 00	0 600	2 150
La Pirámide	547 80	1 250	3 400
Lo Ovalle	556 10	1 500	4 900
Alamos Injertados	563 60	1 300	6 200
La Cisterna	568 20	1 200	7 400
Santa Cristina	570 00	1 250	8 650
Lo Benitez	570 00	1 450	10 100
Lo Martinez	568 00	1 100	11 200
Lo Moreno	563 30	1 200	12 400
La Polvareda	562 10	1 100	13 500
San Bernardo	557 60	0 500	14 000
Plaza de San Bernardo	....	0 760	14 760

Siendo la trocha de este ferrocarril la misma que la de los tranvías eléctricos de Santiago, mediante un contrato celebrado con la «Compañía chilena de Tranvías i Alumbrado Eléctricos», los carros de San Bernardo llegan hasta la Alameda de Santiago, utilizando las líneas de San Diego i Arturo Prat.

Superstructura.—

Como la compañía ha conservado el material de la vía del antiguo ferrocarril de San Miguel, hai tres tipos diversos de rieles; los primeros 2 700 metros tienen riel de 30 Kgs. por metro i de 32 Kgs. en los 2 000 metros siguientes. En el resto de la línea se ha empleado el riel americano Standard con peso de 27, 28 kilógramos por metro (55 lbs. por yarda) i 9.15 metros de largo; las eclisas para este riel con sus accesorios pesan 14 kgs. el par i 0.255 kg. los clavos. Los durmientes son casi en su totalidad, de roble de 0.25 × 0.15 m. i 2.20 metros de largo; hai unos pocos de ciprés de 0.20 × 0.12 m. i 2.40 m. de largo. Se colocan 1 100 durmientes por kilómetro de vía i van asentados directamente sobre el camino.

Material rodante.—

Para el servicio inter-urbano hai siete carros automotores, con 40 asientos cada uno; estos carros tienen 12.50 metros de largo i 2.50 m. de ancho i van montados sobre los bogies cuya distancia entre ejes es de 8 40 m., siendo de 1.90 la distancia entre los ejes de cada uno de los bogies. Cada carro lleva 4 motores de 40 HP i su peso muerto es de 18 860 kilógramos. Su velocidad máxima en horizontal i con carga media es de 45 kilómetros por hora.

El servicio local entre Franklin i Lo Ovalle se hace con tres tranvías con imperial, con capacidad nominal para 52 pasajeros de 1.ª i 2.ª clase; llevan dos motores de 40 HP i tienen un peso muerto de 12,000 kilógramos. Su velocidad máxima normal es de 25 kilómetros por hora en horizontal.

Ademas hai 4 carros de remolque de 2.ª clase, con 60 asientos i peso muerto de 13 000 kilógramos.

Fuerza motriz.—

La enerjía eléctrica es suministrada por una estacion central hidro-eléctrica sobre el canal Lo Valledor, cuyo caudal varía en épocas ordinarias de 1 200 a 2 500 litros por segundo. La maquinaria se compone de tres grupos electrójenos, cada uno formado por una turbina de 150 HP acoplada directamente de un dinamo a 100 kilowatts i 550 volts, a 600 revoluciones por minuto. Ademas hai de reserva dos motores de gas pobre kynoch, de 125 HP cada uno, i una batería de 274 acumuladores Chloride, de 400 ampères-hora de capacidad.

Esplotacion.—

El servicio inter-urbano se efectúa con 4 tranvías que hacen un promedio de 11 viajes diarios de ida i vuelta, empleando los carros 65 minutos en recorrer el trayecto entre la Alameda de Santiago i la Plaza de San Bernardo.

El servicio local entre Franklin i Lo Ovalle (k. 4 900), se hace con 2 tranvías que hacen un promedio de 24 viajes diarios.

La velocidad normal de los carros en el trayecto inter-urbano es de 35 kilómetros por hora i de 18 kilómetros en la seccion urbana.

El ferrocarril movilizó en sus diversas secciones, en el año 1908, un total de 1 435 131 pasajeros; el resultado de la esplotacion fué el siguiente:

Entradas	$ 227 400
Gastos	129 629
Utilidades	$ 97 771

lo que corresponde a un coeficiente de esplotacion de 57 %.

El costo total de la línea incluyendo la estacion de fuerza i material rodante alcanzaba el 31 de Diciembre de 1908 a la suma de $ 1 097 842 moneda corriente, lo que corresponde a un costo de $ 74 400 por kilómetro de línea.

Tarifas.—

Segun la cláusula 8.ª del decreto de concesion, de 11 de Febrero de 1905, «el Presidente de la Repúbliea dictará un reglamento al cual se sujetarán las tarifas i demas puntos referentes a la esplotacion».

Las tarifas que rijen actualmente entre Franklin (Santiago) i San Bernardo son las siguientes:

1.ª clase	$ 0 60
2.ª »	0 35

lo que corresponde a una base por kilómetro de 4 centavos para la 1.ª clase i 2.4 centavos para la 2.ª.

Ademas hai un flete suplementario de $ 10 10 por pasajeros entre Franklin i Alameda, que es lo que la Empresa debe abonar a la Compañía Chilena de tranvias, por el uso de sus líneas de San Diego i Arturo Prat.