



# el TREN



**Rancagua Express · El tren excursionista de Santiago a Cartagena ·  
Automóviles sobre rieles · Locomotoras Hechas en Chile ·  
Túnel El Arbol · Primeras locos de combustión interna en el país**

## La realidad ferroviaria

La realidad ferroviaria en Chile, realizando una generalización para efectos de esta editorial, se descompone en dos áreas, por una parte el transporte de carga y por otra los servicios de pasajeros. En la carga las dos empresas privadas que operan sobre la red de EFE son *Fepasa* y *Transap*, en los últimos años han tenido periodos de altos y bajos, el desafío sigue vigente en cuanto a que lo necesario es que la carga transportada por ferrocarril pueda ser un porcentaje cada vez más significativo por sobre el transporte carretero, en este sentido queda mucho por recorrer.

Respecto de los servicios de pasajeros el modo ferroviario está viviendo una serie de transformaciones, principalmente en el potenciamiento de trenes de cercanía. Actualmente los servicios vigentes son Alameda - Nos - Rancagua, Valparaíso - Limache, el Biotren en el sector de Concepción y el tramo entre Victoria y Temuco, falta la finalización de los trabajos del Rancagua Express que se encuentran en ejecución. Mientras que los proyectos en carpeta son los futuros servicios de Santiago - Melipilla, Santiago - Batuco, la extensión del Biotren hacia Coronel y los proyectos en el sur en la zona de Osorno y Puerto Montt, sin embargo estas últimas iniciativas aún se encuentran en planificación, lo concreto hasta el momento es la renovación de material rodante e infraestructura para el Rancagua Express. En larga distancia solamente queda el servicio a Chillán muy disminuido respecto de hace cinco años y los trenes turísticos.

Si bien todos estos proyectos son positivos resulta evidente la falta de una política nacional respecto del transporte ferroviario, con una visión de mediano y largo plazo. En este sentido las directrices deberían estar puestas en compatibilizar las obras en ejecución o por ejecutar de los servicios suburbanos (o tipo metro en el caso del Alameda - Nos) con el potencial de larga distancia que esperamos en algún momento se impulse, de forma de no hipotecar estos servicios en el futuro. Respecto de este último tema sería un gran punto de partida volver a potenciar los servicios a Chillán y que la extensión a Concepción no quede sólo en buenas intenciones.

Chile merece tener un buen sistema ferroviario, eficiente en su operación y con autoridades que comprendan que es necesario invertir en este modo de transporte con una visión que mire más allá de los costos de las inversiones, sino más bien desde la óptica de una política de transporte que fije ejes en el desarrollo de Chile y contribuya a solucionar el problema que hoy se ve en las carreteras, el colapso y la oferta de buses interurbanos insuficiente, con prácticas monopólicas que afectan a miles de usuarios

con altos costos de transporte y un mercado repartido entre cuatro paredes y con muy poca competencia.

En el terreno de la recuperación patrimonial, la Asociación Chilena de Conservación del Patrimonio Ferroviario (ACCPF) en conjunto con EFE ha puesto en marcha nuevamente el Tren del Recuerdo que desde septiembre de 2011 a la fecha ha realizado más de 25 viajes en el ramal de Santiago a San Antonio con excelentes resultados, que han consolidado el servicio a nivel nacional y con auspiciosas expectativas de crecimiento. Las utilidades del servicio han permitido la mejora de los coches históricos, actualmente los trabajos están concentrados en la restauración completa de un coche de fabricación nacional Video-Bar, la puesta en marcha de la locomotora a vapor 607, la normalización eléctrica de los coches, fabricación de frenos, traslado de locomotoras históricas a la Maestranza San Eugenio, entre otras muchas actividades que se han realizado en estos años.

El horizonte es seguir potenciando el Tren del Recuerdo, que más adelante pueda ser operado con locomotoras a vapor, se está trabajando en los expedientes técnicos de dos locomotoras a vapor que podrían por sí solas arrastrar el convoy, para ello falta un tiempo sin embargo es un objetivo a cumplir en el mediano plazo.

Respecto de otras iniciativas patrimoniales es destacable el trabajo realizado en Los Andes a cargo de Sergio Carmona y la operación de la Góndola Carril t-1024 en el tramo Los Andes - Río Blanco, la que sale con regularidad una vez al mes entre los meses de abril a noviembre y que ha concitado el interés del público, además de ser uno de los recorridos impulsado directamente por la ACCPF. También es destacable la labor del *Museo Nacional Pablo Neruda* de Temuco, donde existe una locomotora a vapor tipo 80 operativa y un tren que hace el recorrido entre Temuco y Victoria. Más al sur el tren *El Valdiviano* con la tipo 67, N°620 que opera entre Valdivia y Antihue es otro ejemplo de conservación de nuestro patrimonio ferroviario, con Enrique Rivera, encargado de ese proyecto, hemos trabajado en conjunto para colaborar mutuamente, con muy buenos resultados hasta el momento.

El aporte de la ACCPF sigue vigente y el desafío en los 30 años de la institución es que así siga siendo, aún queda mucho por hacer en materia patrimonial, pero también observar y contribuir a la promoción y difusión del ferrocarril como un modo de transporte vigente y útil para el país. Es de esperar que las actuales obras de mejoramiento e implementación de servicios ferroviarios sea un aporte y que a futuro se pueda repotenciar el ferrocarril como Chile lo necesita.



# el TREN

Revista Oficial de la  
Asociación Chilena de Conservación  
del Patrimonio Ferroviario

N° 18 - Octubre 2014

**DIRECTOR**  
Hernán Venegas Ramírez  
[hvdesign@vtr.net](mailto:hvdesign@vtr.net)

**SUBDIRECTOR**  
Pablo Moraga-Feliú  
[pabblomo@yahoo.com](mailto:pabblomo@yahoo.com)

**COLABORADORES**  
Luis Albornoz  
Sergio González  
Harold Middleton  
Derek Hyland  
Enrique Rivera  
Victor Valencia

**DIRECCION DE ARTE**  
Hernán Venegas

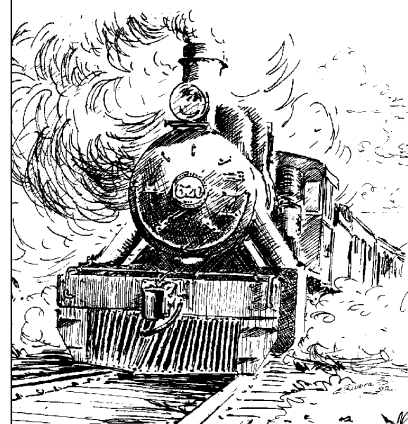
**REPRESENTANTE LEGAL**  
José Bretón  
Presidente ACCPF

**IMPRESIÓN**  
Andros Impresores

**FOTOGRAFIA PORTADA**  
Leonardo Calfin Bello

E mail:  
[www.accpf.cl](http://www.accpf.cl)

Los artículos son de exclusiva  
responsabilidad de los autores y no  
representan necesariamente el pensamiento  
de la Corporación.





Ramal Alameda - Cartagena

# El popular Tren Excursionista



San Antonio

## Ferrocarril entre Santiago y Melipilla

La construcción de este ferrocarril, el más popular de Chile, data de 1881 cuando Guillermo Brown presentó al congreso la exclusividad para construir una nueva línea alternativa a la existente entre Santiago y Valparaíso. El congreso en esa oportunidad creyó conveniente que una empresa privada compitiera desde ya con otra del estado, esperando de esta forma una optimización del funcionamiento de ambas compañías y una reducción de costos, aprobando así esta solicitud.

Sin embargo después de dos años de ser aprobada esta petición y sin que se iniciaran los trabajos, ésta caducó. En 1887 por encargo del Ministerio de Obras Públicas, el ingeniero Victorino Lastarria actualiza el presupuesto del trazado, junto con otras obras ferroviarias en el país, pero la muerte de Lastarria lo sorprende en plena ejecución de los planes gubernamentales quedando a cargo su ayudante Juan Emilio Mujica el que determina el trazado definitivo de la línea a Melipilla la que incluía cinco estaciones.

Para la ejecución de las obras se contrata al sindicato estadounidense North & South America Constructions Company siendo Mujica quien encabeza la comisión de ingenieros

El amanecer veraniego tenía un sabor especial para las clases populares de Santiago.

Las familias esperaban ansiosas la partida del tren que los llevaría a esa playa tantas veces soñada y por un día se olvidarían de sus penurias diarias. Los niños aprenderían a armar castillos de arena y a jugar con el mar que les parecía tan esquivo y tan lejano.

Al caer la tarde, cansados pero felices por un día que no olvidarían, retornarían en el último tren excursionista de Cartagena a Santiago.

encargados de la inspección de los trabajos. La compañía americana no pudo entregar las obras dentro de los plazos estipulados por lo que los ingenieros fiscales terminaron por solicitar el finiquito del contrato, siendo la Dirección General de Obras Públicas la que enfrentaría la tarea de continuar con los trabajos previamente ejecutados.

Mujica es reemplazado por Francisco Campana quien es el que reinicia los trabajos y en 1891 entrega a la explotación la sección entre Santiago y Talagante. El resto de su trabajo

quedaría inconcluso ya que el fin de la Guerra Civil provoca su alejamiento del servicio, junto con los demás ingenieros nacionales y extranjeros, partidarios del gobierno del presidente Balmaceda.

El nuevo gobierno encabezado por Jorge Montt redujo drásticamente los presupuestos para el sector y todas las comisiones de ingenieros que construían vías por cuenta del Estado fueron declaradas en reorganización. Por este motivo, en la línea a Melipilla quedaría a cargo Federico Garcés Puelma quien sería el encargado de terminar entre otras grandes construcciones, el extenso puente sobre el río Mapocho en Talagante, y logra además enrielar en 1893, los últimos 12 kms. hasta la ciudad de Melipilla.

El 15 de marzo se publica el cambio de itinerario de los trenes de pasajeros entre la capital Talagante extendiéndolo hasta el paradero de El Marco, cercano a Pomaire, ya que se había autorizado la explotación de la línea hasta ese sector. Posteriormente en abril de 1893 comenzaba a anunciarse por la prensa la entrada del primer tren a Melipilla, quedando al servicio público el tráfico de 61 kilómetros entre estas ciudades.

## La línea de Melipilla a San Antonio

Conocido era el gran recargo de flete que



La singular arquitectura de la estación Cartagena, punto cúlmine del ramal donde se atiboraban los pasajeros veraniegos. Hoy, después de un penoso incendio, fue reconstruida y habilitada como centro cultural.



La típica cabina de señales de la estación de carga del ramal con su nombre grabado en el costado: Barrancas.

gravaba a los productos de Santiago, Melipilla y la provincia de O'Higgins, para dar salida a sus especies por la vía marítima, siguiendo el ferrocarril de Santiago a Valparaíso; recargo que disminuiría en una tercera parte del valor, si dichos productos siguieran por la vía de Santiago a San Antonio.

De ahí que el ferrocarril de Melipilla a San Antonio servirá a las zonas comprendidas entre las estaciones de Quilicura y Requinoa del valle central y la recorrida por el ramal de Santiago a San Antonio. Hay que tener en cuenta que San Antonio es el puerto más cercano a Santiago (118 kms) y que los gastos de transportes por ferrocarril desde San Antonio a la capital serán la mitad de los que se realizan desde Valparaíso.

En el año 1890 el señor Joaquín Villarino, jefe de la comisión de ingenieros, hizo los primeros estudios para ubicar el trazado del ferro-

carril de Melipilla a San Antonio. Este ingeniero hizo su trazado siguiendo el camino público que existía hasta San Antonio, llegando al río Puangue con una gradiente suave y luego sube la cuesta de la Sepultura con una gradiente de hasta 2%. Pasando este punto la línea continúa por terrenos relativamente planos, siempre orillando el camino público, toma la quebrada de Llolleo y llega a San Antonio atravesando las dunas situadas a la orilla del mar.

Sin embargo estos estudios quedaron inconclusos y paralizados por la revolución de 1891. Posteriormente en 1900, el ingeniero Vergara Montt hizo un nuevo estudio para ubicar el trazado de este ferrocarril, siguiendo el río Maipo y la orilla del mar, hasta llegar a San Antonio. Pero este estudio, aunque con una gradiente inferior al del señor Villarino, resultó 12 kilómetros más largo y con un gasto mucho mayor que la vía por la zona de Sepultura, lo cual influyó en el ánimo del gobierno para llevar el ferro-

rril conforme el trazado original, rectificado y mejorado por el ingeniero Emilio Recart dividiendo el proyecto en tres secciones.

La primera sección de este ferrocarril consistía en el tramo Melipilla-Puangue, de 13,390 Kms, trabajos que se iniciaron el 12 de octubre de 1903 por el experimentado ingeniero Benjamín Vivanco. El plazo estipulado fue de 540 días corridos sin embargo, hubo de rescindir el contrato dos años más tarde por problemas de financiamiento.

Hasta el mes de abril de 1906 los trabajos estuvieron paralizados y desde esa fecha se siguió trabajando por administración y por pequeños contratos parciales con precios unitarios, entregándose a la explotación provisoria el 16 de noviembre de 1907. En este tramo se encuentra una de las obras más importantes como fue el puente sobre el río Puangue.

La segunda sección, entre Puangue y Leyda de 5,215 kms., se inició el 1º de abril de 1906 por cuatro contratos parciales con precios unitarios y por administración. El plazo estipulado para esta obra fue de 20 meses, siendo entregado a la explotación provisoria el 1º de octubre de 1908.

La tercera y última sección, la más extensa y difícil del trazado, comprendía entre las estaciones de Leyda y San Antonio, con 23,435 kms. de longitud. En el mes de marzo de 1908 comenzaban los trabajos que involucraban importantes obras de arte entre las que se cuentan tres túneles naturales y dos artificiales, los viaductos El Tranque con 145 metros de luz y a una altura de 51 metros sobre el fondo de la quebrada y El Canelo de 200 metros, cercano a Llolleo tres puentes metálicos sobre el río Llolleo, muros de sostenimiento, cortes y terraplenes de importancia, además una gran extensión de enrocado a la orilla del mar al llegar a San Antonio.

La gran diversidad de contratistas que tomaron parte en la construcción de este tramo en trabajos especializados como puentes, infraestructura, defensas contra derrumbes edificios,



El puente El Canelo, de 200 metros de extensión se encontraba a la salida de la estación Llolleo en dirección a l puerto de San Antonio.



La estación Melipilla se construyó hacia 1900 en el lado norte de la ciudad. Después de 80 años de servicio y con los daños provocados por el terremoto de 1985, fue abandonada y desmantelada.



líneas telegráficas, postación, etc., tuvieron plazos de hasta 30 meses. La primera parte de esta sección, entre Leyda y Malvilla se entregó a la explotación el 10 de mayo de 1910.

Los trabajos finales de esta sección, y del ferrocarril en general fueron recepcionados en 1912, consignándose las estaciones de Esmeralda, Puangue, Leyda, Malvilla, Llolleo y San Antonio.

De esta manera, el ferrocarril a San Antonio fue una gran aspiración de los poblados cercanos a la vía, del gobierno y de las autoridades de San Antonio ya que se tuvo una nueva alternativa portuaria para la zona central, desarrollando la alianza puerto-ferrocarril de permanente éxito comercial.

## El Puerto de San Antonio

A principios del siglo XX, comenzaron a manifestarse los primeros síntomas de crisis económica que afectaron, en una primera instancia, a los puertos del centro sur del país. Con la consolidación de Santiago como centro de actividades políticas y comerciales, el fin del ciclo del salitre luego de la primera Guerra Mundial, la apertura del Canal de Panamá en 1914, la crisis mundial de 1932, la mala administración y falta de infraestructura, los puertos entraron en un período de franca decadencia. Valparaíso fue el más afectado; no sólo por la pérdida de protagonismo en la red comercial internacional encabezada ahora por Ciudad de Panamá, sino que también porque debió reconstruirse prácticamente entero luego del terremoto de 1906.

En este contexto el gobierno decidió crear una Junta Central de Puertos, la cual debía presentar un programa general de la política portuaria que incluyera proyectos de obras marítimas en los principales puertos del litoral. Una de sus primeras gestiones fue construir en 1912 el puerto de San Antonio y remodelar el de Valparaíso, el primero listo en 1918 y el segundo en 1917.

El movimiento portuario en la zona, antes de la construcción de las obras de defensas de San Antonio en 1918, era mínimo. Sin embargo, la Junta Central de Puertos estableció la necesidad de construir un nuevo puerto en la zona central que se complementara con las funciones de

Valparaíso.

Las obras se iniciaron en 1912 y en 1918, el nuevo puerto fue inaugurado. Sus instalaciones incluían un molo de abrigo de 1600 metros de largo, con tres sitios de tranque por su lado interior; un espigón con cuatro sitios de atraque y obras complementarias como las explanadas, bodegas y vías férreas.

Esta nueva infraestructura permitió que la carga aumentara de 6.772 toneladas en 1915 a 135.001 en 1918. Con esto, San Antonio se posicionó rápidamente en uno de los principales puertos del país, lo que, debido a su carácter ceñalero, se graficó en un explosivo crecimiento.

## Extensión del ferrocarril a Cartagena

En 1910 se lotean los primeros sitios cercanos a la Playa Chica, siendo adquiridos por las familias más pudientes de Santiago, aquellos que ostentaban el poder político, social y económico del país. En 1912 las autoridades de Cartagena solicitaron formalmente al Ministerio de Industrias y Obras Públicas la prolongación de los trabajos ferroviarios desde San Antonio a Cartagena, por lo que al cabo de un par de años ya se había terminado el último tramo de este tren costero.

La Estación de Ferrocarriles de Cartagena se construyó en el año 1921, llegando la línea en marzo del mismo año. El viaje inaugural contó con la presencia de José Pedro Alessandri, Galvarino Gallardo Nieto y altas autoridades nacionales. Se inauguró la Estación con una intensa actividad, convirtiéndose en el medio de transporte más importante para el rubro turístico en las primeras décadas del siglo XIX.

La extensión a este último balneario, según explica el cronista ferroviario Mariano Bay en el libro "Líneas Férreas: identidad entre durmientes: La historia del ferrocarril en la región de Valparaíso", tuvo un solo objetivo: el turístico: "El ferrocarril Santiago-San Antonio-Cartagena fue un tren pionero porque fue el primer ferrocarril turístico de Chile. Por ferrocarril, el balneario de Cartagena quedaba a sólo 118 kilómetros de la estación Alameda de Santiago, lo que era mucho menos que los 178 kilómetros que separaban Viña del Mar de la estación

Mapocho. A pesar que el tren entre Viña del Mar y la capital ya estaba electrificado desde 1928, nunca llegó a tener tanta demanda excursionista por la ruta Santiago-San Antonio-Cartagena, por la que fluyeron millones de santiaguinos durante más de medio siglo y en ruta hacia la playa".

"...Los trenes excursionistas a Cartagena llegaron a formar parte del folklore y la vida popular santiaguina. Entre 1890 y 1930 la ciudad vivió su momento de gloria. En 1920 el tren llegó hasta la mismísima playa de Cartagena, multiplicando exponencialmente la cantidad de turistas, lo que es habitualmente sindicado como el comienzo de la decadencia del balneario. El general Carlos Ibáñez del Campo promovió las vacaciones de los sectores de escasos recursos en el balneario más cercano a la capital e inició con ello un proceso de degradación urbana y ambiental que sería rematado por el gobierno demócrata cristiano de Eduardo Frei Montalva, con la creación de los campamentos populares y la institucionalización de las llamadas colonias de veraneo. Durante la Unidad Popular, estos trenes serían llamados simplemente "trenes populares". Por todo lo anterior, puede decirse que con el tren comenzó de modo paulatino la popularización de este conocido balneario".

Cuando se terminó el ramal hacia Cartagena, las estaciones desde la costa hasta el Terminal Alameda eran las siguientes: Cartagena, San Antonio, Barrancas, Llolleo, Malvilla, Leyda, Puange, Esmeralda, Melipilla, El Marco, Chihue, El Paico, Lo Chacón, El Monte, Arturo Prat, Talagante, Santa Ana, Colonia, Malloco, Marruecos (actual Padre Hurtado), Santa Rosa de Chena, Santa Ana de Chena, Maipú, Cerrillos y Alameda.

La más famosa de las estaciones del ramal era Leyda, cuya arquitectura y ubicación fue escenario de algunas películas y profusamente fotografiada por artistas conceptuales. Un incendio forestal en 1987 la destruyó completamente.





La gran expectación que causaba la llegada del famoso Tren del Recuerdo a San Antonio, rompía todos los esquemas en la ciudad y área portuaria de San Antonio.

Un tren expreso se demoraba 2 horas 10 minutos desde Cartagena hasta Santiago, con detenciones en San Antonio, Barrancas, Llolle y Melipilla. Sin embargo, uno ordinario lo hacía en 2 horas 50 minutos pues se detenía en la mayoría de las estaciones.

La forma de operar de estos trenes de verano, que comenzaron a ser llamados trenes excursionistas o "facultativos", ya que era facultad del jefe de estación disponer de mayor cantidad de trenes si la demanda de pasajeros así lo ameritaba, era muy parecida al de los actuales buses informales o "piratas". Desde muy temprano esperaban la llegada de los pasajeros en el andén 1 o 2 de la estación Central y, una vez que se repletaban los vagones, recibían la orden de partir. Luego, a la misma vía se traía otro tren que también partía en cuanto completaba su capacidad de pasajeros y así sucesivamente (sólo el último tren mantenía su horario preestablecido).

A fines de los años 50' comenzaron a correr en la ruta Santiago-San Antonio y Cartagena los famosos trenes "Flecha del Sur". Estos automotores de origen alemán de tracción diesel y diseño aerodinámico simbolizaron la mixtura perfecta entre rapidez y comodidad, ya que demoraban 1 hora y 55 minutos en la ida, y 2 horas 5 minutos en la venida. Los trenes expresos, en tanto, que llevaban por lo general carros de primera clase para las clases más adineradas y en forma excepcional coches salón, demoraban 2 horas 15 minutos en el viaje de ida y 2 horas 25 minutos para el viaje de vuelta (en razón de las gradientes de subida).

### Decadencia de los trenes excursionistas

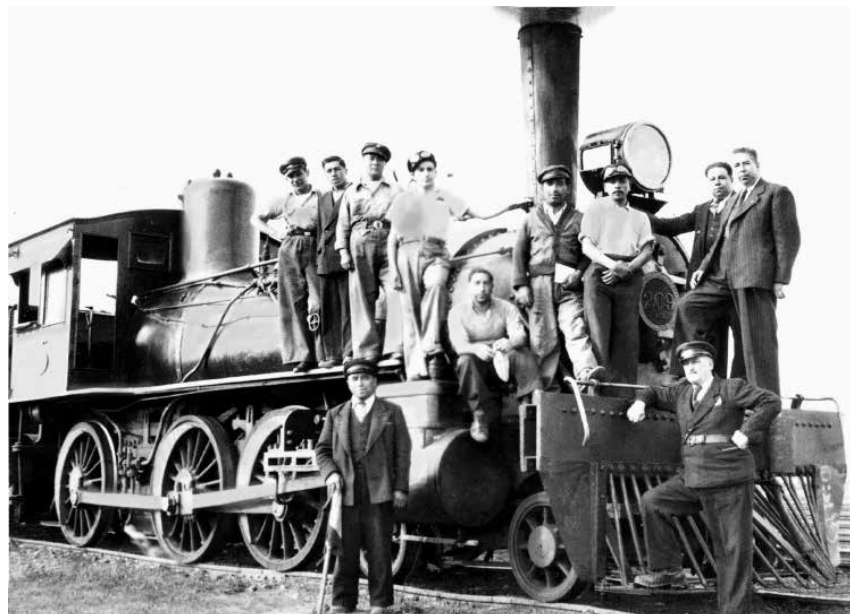
A principios de la década del 60' los autobuses comenzaron a competir con el viejo tren Santiago-San Antonio-Cartagena, y a principios de los 70' tanto los buses de itinerario como los llamados "buses piratas" también

comenzaron a hacer este recorrido, sobretodo durante los fines de semana. Pero, aún así, durante los veranos de 1971 y 1972 había hasta 10 salidas diarias de los trenes excursionistas, partiendo desde las 06.30 de la mañana.

Mariano Bay explica que durante los años siguientes la frecuencia ferroviaria cayó ostensiblemente, ya que la influencia de los buses con su rapidez y la comodidad de sus asientos asustaron el golpe de gracia a los trenes excursionistas. "A partir de 1978 el gobierno militar liberó las tarifas autobuseras y facilitó la operación de los servicios de buses que, especialmente durante los domingos, formaban verdaderas flotas de micros santiaguinas que iban rumbo a la playa, abandonando los recorridos habituales que

hacían en la capital. De ese modo, los trenes ya no tuvieron posibilidades de competir con los buses, lo que se agravó con la obsolescencia del material rodante, la mala mantención de las vías, la lentitud del servicio y la lejanía de la estación de las playas. Ello fue el tiro de gracia para los trenes excursionistas, produciéndose el fin de ellos en 1987".

Los últimos trenes que corrieron en el ramal Santiago-San Antonio-Cartagena lo hicieron durante el verano de 1988 ya que en 1989 la empresa de Ferrocarriles del Estado decidió levantar el trazado entre Panul (San Antonio) y la estación de Cartagena, de modo de evitar seguir operando trenes que resultaban poco rentables. La misma y bella estación de Cartagena, inau-



Una locomotora Rogers del Tipo 38 con su tripulación y jefes ferroviarios se encaraman para la posteridad.

# FERROVIARIOS



gurada por el presidente Arturo Alessandri con la llegada del primer tren en marzo de 1921, y declarada en 1994 como monumento nacional, fue incendiada intencionalmente durante el año 2002. Después de ser restaurada, sus instalaciones fueron usadas como centro cultural.

## El Ramal como atracción turística

La Asociación Chilena de Conservación del Patrimonio Ferroviario (ACCPF) creada en 1984, promovió a través de los trenes a vapor y coches de época, los primeros viajes de carácter turístico de la zona.

Una vez suprimidos los itinerarios regulares de la Empresa de Ferrocarriles del Estado, en 1985 comandados por la locomotora ALCO N° 715 del tipo 70, inauguró los memorables viajes turísticos hasta Cartagena y después hasta San Antonio por el levantamiento de la vía entre el puerto y ese popular balneario. Le siguieron posteriormente los viajes traccionados por una Baldwin N° 851 del tipo 80, viajes que se realizaron con singular éxito.

Luego vino una época en que los viajes turísticos por esta vía fueron suspendidos debido a nuevas exigencias comerciales en las que se privilegió el transporte de ácido sulfúrico desde Rancagua proveniente de la mina El Teniente hasta el puerto por el operador de carga ferroviaria Transap. Sin embargo hace algunos años con nuevos bríos se retomaron estos tradicionales viajes, ahora operados por locomotoras diésel que han sido un renacimiento a la aventura del viaje.



## Estaciones y Paraderos

## Km

Alameda	0
Maipú	12
Marruecos (P. Hurtado)	19
Malloco	25
Colonia	27
Santa Ana	30
Talagante	34
El Monte	40
Chiniqué	49
El Marco	56
Melipilla	61
Esmeralda	68
Puangue	78
Leyda	88
Malvilla	97
Llolleo	109
Barrancas	111
San Antonio	112
Cartagena	118

## Túneles

El Guairao  
El Piñeo  
La Paloma  
El Guanaco  
Las Bandurrias

## Fuentes:

- Monografía de las líneas Férreas Fiscales. Ministerio de Industrias y Obras Públicas – 1910.
- www.bibliotecafundamentos.cl
- Jorge Fuentes: “Todos a la Playa: el famoso Tren excursionista Santiago-San Antonio-Cartagena”
- Estación de Ferrocarriles de Melipilla – Bruno Jiménez, Jairo Sepúlveda, Alexander San Francisco y Miguel Mallea - 2012.

## Nuevo acceso norte a Concepción.

En etapa de diseño conceptual está el estudio de un nuevo acceso ferroviario desde el norte a Concepción. Lo más probable es que se inicie en el sector de Rucapequén y siga un trazado muy parecido a la autopista Itata, lo que implicaría que ingresaría por el actual ramal a Lirquén, aunque el trazado definitivo aún no está determinado, como tampoco sus costos. Un acceso de estas características permitiría pensar en tiempos de viaje de cuatro horas o menos entre la capital y la ciudad penquista, lo que haría que el tren compitiera directamente con el avión.

## Nuevo puente sobre el Bío-Bío.

En el marco del reforzamiento de los servicios sub-urbanos del Biotren, y ad-ports a la extensión del servicio a Coronel, EFE ha incorporado en su plan trienal una partida de US\$ 120 millones para la construcción de un nuevo puente sobre el Bío-Bío. Este sería de doble vía y seguiría casi el mismo trazado del actual. Esto implicaría la “demolición” del actual túnel del cerro Chepe en la ribera norte. El actual puente ferroviario, construido en 1889, y que sufrió serios daños en el terremoto del 2010, ha expirado su vida útil.

## Trenes XTrapolis - Rancagua Express.

Con la reciente llegada de dos unidades nuevas (4 coches), ya son cuatro los XTrapolis que están en el país. Sin embargo, y debido a los múltiples atrasos y obras adicionales, no se prevé que el servicio entre en funcionamiento antes de octubre del 2015.

## Nuevo plan trienal de EFE 2013-2016.

Hace unos días se aprobó el programa para operar en 2016 por US\$ 1.100 millones. Gran parte irá a carga y trenes de pasajeros, con servicios a Batuco y Melipilla. El “Melitren” permitirá conectar a Santiago con Maipú, Padre Hurtado, Talagante, Peñaflo y Melipilla, transportando al año a 30 millones de pasajeros. Permitirá reducir los tiempos de viaje a la mitad -hoy el trayecto en bus tarda cerca de una hora y media- y operará con 22 trenes.

Los trabajos consideran la construcción de 11 estaciones y 61 kilómetros de vías, con 50 cruces desniveledos (22 para vehículos y 28 para peatones).

## Rehabilitación y construcción Estaciones Corto del Laja.

Uno de los más importantes proyectos que desarrolla Fesub Concepción S.A. es la rehabilitación y construcción de estaciones y paraderos en el circuito del servicio Corto Laja, Talcahuano - Laja. Este tramo cuenta con estaciones de gran importancia patrimonial, ya que algunas de ellas datan de 1873, por lo que el proyecto contempla rehabilitarlas de manera armónica con el entorno y teniendo en cuenta las condiciones climáticas de la zona.

Estaciones que se construirán son: San Rosendo, Quilacoya, Unihue y Gomero, las que se remodelarán son: Laja, Buenuraquí y Talcamávida y los paraderos que se construirán: San Miguel, Los Acacios y Valle Chanco. La entrega de las obras de este proyecto está contemplada para fines de 2014.

## Los Andes, un sueño colectivo que se hace realidad.

Luego que se hiciera efectiva la entrega del inmueble de la ex Estación Los Andes por parte de la Empresa de Ferrocarriles del Estado (EFE) a Codelco, se dio a conocer el proyecto del Fondo de Inversión Social de Codelco (FIS) que se desglosa en tres etapas, de las cuales la primera se desarrollará durante los próximos 10 meses.

Con una inversión inicial de 90 millones de pesos, Codelco habilitará en esta primera etapa la caja central de la estación, dos alas y baños para la instalación de la Corporación de Desarrollo Pro Aconcagua y la Fundación Orquesta Sinfónica Infantil de Los Andes.

Con la primera etapa, el corazón de la estación cobrará vida con presentaciones, música, exposiciones y, especialmente, permitirá devolver a la ciudad la posibilidad de apreciar el mural “El Abrazo de los Pueblos” de Gregorio de la Fuente, que permanece casi intacto en este abandonado edificio, por espacio de veinte años. El costo total del proyecto alcanza los 500 millones de pesos. En fase posterior se instalaría allí un museo ferroviario que integre las once piezas (vagones y locomotoras) que han sido declaradas Monumento Nacional.

## EFE busca ampliar servicios turísticos con Tren de los Volcanes en Frutillar.

El buen resultado que han arrojado los servicios de trenes turísticos ha impulsado una cartera de proyectos similares, que buscan establecer una nueva imagen ciudadana del servicio ferroviario en regiones. Uno de ellos es el tren que une Santiago y San Antonio. El servicio se implementó con éxito en el verano y continuará durante varios domingos del año.

Lo mismo sucede con el tren entre Victoria y Temuco y el ramal entre Valdivia y Antilhue, que serán potenciados por la empresa. Paralelamente, EFE inició gestiones para resucitar el viejo ferrocarril que unía las ciudades lacustres de Puerto Varas y Frutillar. Para ello se iniciaron conversaciones con privados, con el objetivo de implementar el denominado “Tren de los Volcanes”.

Asimismo, la estatal también negocia el relanzamiento del Tren del Vino, en Colchagua, interrumpido tras los daños que le ocasionó el terremoto de 2010.

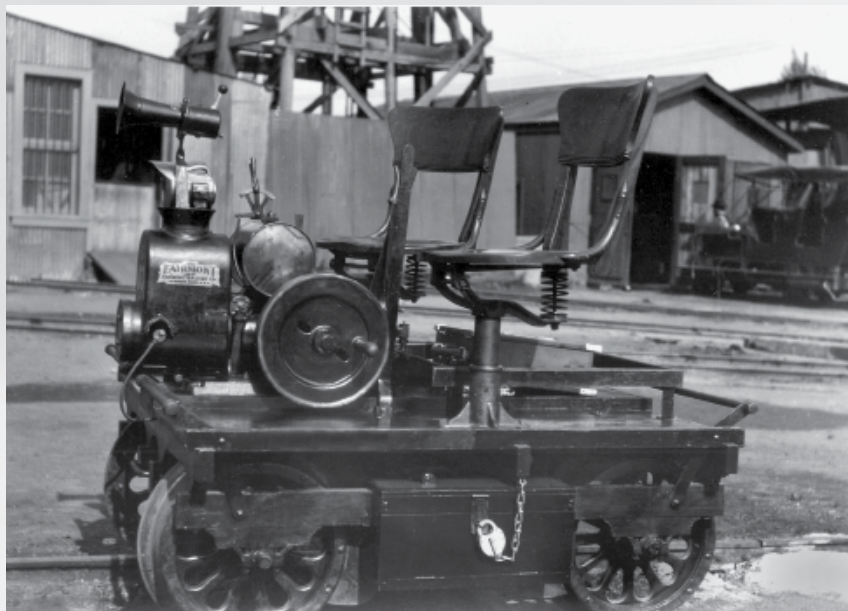




# AUTOMOVILES sobre rieles

Tradicionalmente asociamos el modo ferroviario con la escena de una locomotora con coches o carros de carga, también con automotores y buscarriles. Sin embargo sobre las vías, existieron un sinnúmero de otros vehículos menores autopropulsados que generalmente escapaban al fotógrafo o bien aparecían en medios impresos como una rareza sobre rieles.

Curiosamente, para escribir este artículo, o por lo menos tratar de hacerlo, no es necesario saber mucho de ferrocarriles, locomotoras, modelos, etc., sino que hay que tener buenos conocimientos en las marcas y modelos de automóviles, principalmente los de antaño. Lamentablemente en el área de las ruedas de goma estoy en la más absoluta ignorancia. También debo aclarar que cada artículo ferroviario que he escrito en nuestra revista, he investigado lo mejor posible para hacer una divulgación amena y consistente para el lector. Pero en este caso, la información disponible es precaria o casi nula, es por esto que en esta oportunidad, el presente artículo será de carácter experimental y con más de algunas imperfecciones u omisiones y quienes posean fotografías y deseen compartir información respecto de estos vehículos, será, con la suma de ellos, un gran aporte para el conocimiento de esa historia algo oculta de nuestro ferrocarril.





### Las primeras “máquinas rápidas”

La esencia de estas máquinas en su origen eran básicamente la economía en el consumo y la capacidad de reacción rápida ante una eventualidad. “Moverse rápido y económico” era la premisa. La necesidad de contar con estas cualidades de movilización surgen ya desde los inicios de nuestro ferrocarril ya que las locomotoras de uso corriente demoraban horas en estar listas para la acción. En aquellos años no se podía contar con automóviles porque simplemente no existían, ni en las calles ni sobre los rieles, por lo tanto había que conseguir las alternativas que ofrecían los fabricantes de la época como locomotoras especiales de rápido alistamiento.

En este sentido, cabe señalar que hay antecedentes que nos indican la existencia de estas locomotoras, por ejemplo, en el proceso de construcción hacia 1862, del Ferrocarril de Santiago a Valparaíso, donde al contratista don Enrique Meiggs se le podía ver circular regularmente por la vía con una pequeña locomotora-salón, de origen americano inspeccionando el avance de las obras ferroviarias entre Santiago y Llay Llay.

Igualmente la empresa Ferrocarril del Sur (entre Santiago y Talca) en 1860 adquiría a la Baldwin una locomotora pequeña de rápida puesta en servicio con un nombre muy ad-hoc como lo fue “Espresso”, para acudir en forma oportuna a algún lugar determinado, generalmente por accidentes en la vía y también era utilizada para circular por el ramal urbano de La Cañada, sobre las líneas de tranvías santiaguinos perteneciente a la misma empresa. Algunos presumen que la locomotora usada por



Meiggs y la “Espresso” hayan sido la misma máquina.

Siguiendo el ejemplo de estas empresas, otros ferrocarriles privados de mediana envergadura comenzaron a utilizar este tipo de máquinas para los propósitos señalados. Es necesario aclarar que el concepto “rapidez” hace 150 años atrás era muy distinto al actual, por lo que tener disponible para circular una locomotora en 30 minutos o una hora, era un registro desde ya excepcional.

Para los casos de mantenimiento de vías, existían unos pequeños carritos llamados “zorras” de empuje manual, donde el mecanismo de movimiento consistía en un par de manivelas, a modo de pedales de bicicleta dispuestas en el centro del móvil, que lograban transmitir mediante cadenas el avance de este vehículo, un segundo sistema se utilizaba también como lo eran las zorras con una transmisión por el método del balancín.

### Las Motorrieles y Autocarriles

Existía ya a inicios de 1900 una gran variedad de vehículos autopropulsados a gasolina instalados sobre los rieles en nuestros ferrocarriles, privados y estatales, con diferentes propósitos y para diversas ocasiones. En este caso me referiré solo a los vehículos menores, aquellos que eran utilizados para transportar pasajeros o personal ferroviario en un número no superior a 6 u 8 personas, es decir una motorriel o autocarril.

Estos vehículos comienzan a aparecer en forma sistemática en las primeras décadas del siglo pasado. Ya medianamente desarrollada la tecnología del motor a gasolina, diversas empresas relacionadas con el rubro ferroviario crean modelos económicos “de marca” para circular sobre los rieles. Estos eran pequeños vehículos de inspección, para unas 6 personas y se utilizaban principalmente para llevar a inge-



nieros y técnicos en las permanentes revisiones o visitas de la infraestructura ferroviaria, también en casos de accidentes a fin de verificar con prontitud las dimensiones de los daños o auxiliar y transportar a los heridos.

Debido a su tamaño como empresa, Ferrocarriles del Estado utilizó profusamente (y aún utiliza) muchos de estos pequeños vehículos incluso, en los inicios y por apreciaciones en la simplicidad de éstos, se podría concluir que fabricó las carrocerías en sus propias maestranzas, solo bastaba comprar el motor y los técnicos en los talleres hacían el montaje correspondiente.

A partir de la segunda década del siglo pasado, comienzan a aparecer automóviles de calle de fabricantes tradicionales, que son adaptados a las vías férreas para el transporte, generalmente de personal superior de la empresa. Para las labores de traslado de las cuadrillas de trabajadores se adquieren una gran cantidad de vehículos menores, la mayoría de ellos fabricados por The Fairmont Gas Engine & Railway Motor Car Co. conocidos en nuestro país como motorrieles cuya característica funcional consistía en ser muy livianos puesto que entre cua-





tro operarios podían levantarlo para sacarlo de la línea en el lugar de trabajo, y así no estorbar la circulación de los trenes. Común era observar en los viajes y entre estaciones, un par de líneas perpendiculares a la vía donde se estacionaban las motorrieles, asimismo en las estaciones se levantaban unos pequeños galpones con una tornamesa en miniatura para guardarlos.

A partir de los años 20 la mayoría de los grandes ferrocarriles que operaban en nuestro país contaban con estos vehículos. Sabemos de la existencia de ellos por algunas fotografías recopiladas de diversas fuentes y “mercados persas”. La tarea era tratar de saber a cual ferrocarril pertenecía pero lamentablemente la información que anualmente entregaban las empresas ferroviarias respecto de su material rodante no los incluían ya que estos vehículos eran de operación interna que no “rentaban” a la empresa por lo que la información del fabricante o sus características técnicas y su numeración, si la tenían, era generalmente un misterio.

Probablemente los registros gráficos más antiguos relacionados este tipo de vehículos de marca tradicional, sean el pequeño Ford modelo T de 1916 que utilizaba la Braden Copper Company, fotografiado en la Casa de Máquinas de Rancagua y el Hudson Super Six Phaeton de 1918, registrado en alguna estación de la vía a Bolivia, perteneciente a la nómina del equipo del Ferrocarril de Arica a La Paz.

Los usuarios privados más frecuentes eran las mineras norteamericanas donde el transporte de sus ingenieros y directivos era bastante intenso. Al respecto, tal vez el mejor registro gráfico que se tiene de estos vehículos sean de los ferrocarriles cobreros de Potrerillos y El Teniente.

Una vez iniciadas las operaciones, el ferrocarril de la Andes Mining Copper Company (Potrerillos), adquirió hacia 1924 un automóvil Buick de cuatro cilindros modelo 22-37, posteriormente se incorporaba un nuevo Buick Roadmaster modelo 8/80 y dos Chevrolet del tipo Suburban que reforzarían la dotación, estos últimos y el Buick eran del año 1937, finalmente en 1947 puso en servicio el último Buick modelo Super adquirido por la empresa, totalizando



5 vehículos. Afortunadamente aún existen en la Mina de El Salvador y en los talleres de Llantados dos automóviles Buick (de los años 1937 y 1947) protegidos convenientemente.

El ferrocarril de la Braden Copper Co, (El Teniente), desde sus inicios contó con este tipo de vehículos, tal vez fue uno de los más prolíficos por su estrecha relación Sewell-Rancagua con su personal superior, casi todos norteamericanos que llegaban a vivir a Chile con sus familias, a la alta cordillera. A los pocos años de iniciado su funcionamiento, tenía una primitiva motorriel Fairmont con capacidad tan solo para dos personas, luego se incorporaron a la flota otros vehículos como el Ford T señalado y otros de cinco pasajeros y de difícil clasificación, (probablemente Buda o Continental). La maestranza de El Teniente se caracterizaba por ser muy eficiente en la transformación de vehículos de calle, de origen norteamericano solamente y Ford particularmente, para la circulación sobre las vías, de hecho en su posterior desarrollo ferroviario, casi todos sus buscariles fueron fabricados o transformados en sus talleres de Rancagua.

Por su parte, los registros de EFE de los años 50, mostraban una gran cantidad y diversidad de vehículos para todas las trochas de la empresa (alrededor de 300 unidades), la mayoría fabricados por Fairmont, pero también se mencionan vehículos Ford, Chrysler, Dodge, y en menor medida Wickman, Buick, Wisconsin, Willys, Studebaker, Plymouth, Renault, Peugeot, Wapp, Le Roy, etc.

En la actualidad, Ferrocarriles del Estado basa sus vehículos auxiliares sobre rieles en los autocarriles Billard para 9 pasajeros y las motorrieles y motocarriles Fairmont para las mantenciones de vías, adquiridas la mayoría de ellas en los años sesenta. Asimismo, el Ferrocarril del Pacífico (FEPASA) trabaja con modernos vehículos que con la tecnología actual, los hacen circular sin problemas sobre las vías y las calles.





# LAS PRIMERAS LOCOMOTORAS DE COMBUSTION INTERNA EN CHILE

(1910 – 1942)

## Introducción

La historia de la tracción diesel en Chile comúnmente está asociada a la Junín, pero antes y después de esta locomotora existieron una serie de unidades que lentamente fueron abriendo para este tipo de tracción las líneas chilenas, a medida que esta tecnología se desarrollaba en diversas partes de mundo. En el caso chileno, su incorporación se debió a temas de costo, especialmente buscando ahorrar agua en el norte, lo que llevó a las mineras y las empresas de servicios a la minería a incorporar esta incipiente tecnología para los trabajos de patio como de línea principal, mucho antes de su incorporación masiva a los ferrocarriles chilenos luego de la Segunda Guerra Mundial.

## Los orígenes de las locomotoras Diesel

El desarrollo de las locomotoras diesel está íntimamente ligado al desarrollo de dos de sus componentes; el motor y la transmisión. Durante la década de 1880, diferentes inventores dieron con los fundamentos básicos del motor de combustión interna, fabricándose los primeros ejemplos como unidades estacionarias destinadas a mover bombas, herramientas en talleres, etc.

En 1894, un motor de dos cilindros y 12 hp de potencia, concebido para pequeños botes, fue instalado transversalmente en un carro de dos ejes para funcionar como locomotora de patio en el muelle industrial de Hull (Inglaterra). Debido a su baja potencia, no dio el resultado esperado, pero inició la historia de las locomotoras de combustión interna. Durante la siguiente década se construyeron diferentes locomotoras con motores de 8 a 20 hp, y transmisiones directas, con embrague, caja de cambio y mando final por bielas o por cadenas, las que estaban orientadas al mercado de las obras civiles y agricultura.

No se construyeron



La primera locomotora diesel de Chile fue adquirida por el ferrocarril de Resbalón a Barrancas en 1911. Fabricada por McEwan, Pratt & Co., contaba con transmisión por bielas y la suspensión por resorte, desapareció a fines de la década del 20.

En 1930, la planta de explosivos de Calama requirió de una locomotora que no produjese chispas ni nada incompatible con explosivos para reemplazar a las nobles mulas que hasta esa fecha habían movido los carros del FCAB en sus instalaciones, la solución fue esta locomotora que todavía se encuentra en perfectas condiciones pese a tener 85 años.





La pequeña locomotora Deutz adquirida por la minera Punta de Lobos para el transporte de sal entre la "Troya" y el inicio del andarivel a la caleta de Rio Seco se detiene un instante a mediados de 1950, mientras remolca seis vagones volquete con "colpas" de sal gema.

unidades más potentes por que los motores disponibles eran demasiado pesados y no existía una forma más eficiente que la transmisión mecánica. Si bien existían los dínamos y los motores eléctricos como para montar una transmisión eléctrica, este conjunto resultaba mucho más pesado que una caja de cambios, prefiriéndose estas últimas por un largo tiempo.

Es durante la Primera Guerra Mundial cuando se desarrollan los grandes motores diesel para submarinos, que posteriormente estarían disponibles para las locomotoras, y es también cuando a causa de la demanda de locomotoras sin humo para el frente de batalla que se le dio un fuerte impulso a las pequeñas locomotoras de combustión interna, mejorándose principalmente las transmisiones finales, que siguieron siendo del tipo mecánicas directas (con embrague).

Durante la década del 20, ya contando con motores más grandes y livianos, se experimentaron diferentes formas de transmisión para potencias más altas, dedicándole mucho dinero, tiempo y esfuerzo a conceptos teóricamente viables, pero prácticamente inútiles como locomotoras con transmisión de aire comprimido y de mando directo, esto es sin embragues, lo que obligaba a parar el motor y darle partida invertida cuando se requería retroceder con la locomotora.

Finalmente, durante la década del 30 se impuso el concepto de locomotora diesel eléctrica, con la salvedad que esta contaba con uno o dos motores eléctricos en el chasis, los que transmitían por medio de bielas la fuerza a las ruedas tractoras en un diagrama que asemejaba más a una locomotora a vapor de patio.

Solo en la década del 40 se impondrá el concepto de diesel eléctricas con los motores conectados directamente a los ejes tractoras, tal como lo conocemos hoy, por el avance que habían experimentado los motores de tracción y el los generadores eléctricos.

### El FC de Resbalón, Barrancas y Pudahuel

La primera aplicación en Chile de un motor de combustión interna fue en este ferrocarril de capitales franceses destinado a atender el tráfico de las comunidades rurales al Oeste de Santiago, que eran principalmente chacras y fincas. Iniciado en 1903 como tranvía de sangre bajo una concesión solicitada por Don Manuel Castro Valenzuela bajo el nombre de "Sociedad de Tranvías al Resbalón", unía la ex estación de ferrocarriles de Yungay, con lo que actualmente es la Avenida La Capilla, en Cerro Navia. La línea era de una trocha de 75 cm tendida de manera convencional, y como equipo tractor usaban mulas que remolcaban los pequeños coches de pasajeros.

Algunos años después y producto que el tráfico aumentaba conforme las chacras del Oeste crecían para abastecer la ciudad de productos del campo, este tranvía decidió introducir locomotoras a vapor, las que mejoraron enormemente el servicio prestado. Además, con su introducción la línea dejó de ser de tranvías y pasó a ser un ferrocarril.

En 1910, esta línea fue adquirida por Eugenio Cibié, que era propietario del "Ferrocarril de Yungay - Pudahuel" y extendió la línea hasta la laguna de Pudahuel, que estaba donde hoy día la ruta 68 cruza el río Mapocho. El nuevo trazado continuaba a lo largo de la calle J. J. Perez hasta La Estrella, donde ingresaba al mismo centro del poblado de Barrancas, hoy San Francisco Esquina La Estrella, pasando a ser ahora el FC de Barrancas a Resbalón.

Su extensión era un deseo largamente anhelado por los vecinos de aquella localidad rural, y en el diario "El Comercio" de 1910 la editorial expresaba que "La cabecera de la comuna está hoy de fiesta con la colocación del primer riel del ferrocarril a vapor. El señor Cibié, contratista de este ferrocarril... sabrá llevar a feliz término esta gran obra...por tanto tiempo acariciada por todos los habitantes de la comuna...que hasta el presente se ha visto vegetar en un lamentable abandono por faltarle los rieles

que llevan la civilización y el progreso...".

Para absorber todo este nuevo tráfico, se decidió adquirir una locomotora de combustión interna de la empresa británica McEwan Pratt & Co, que habían tenido mucho éxito construyendo pequeñas locomotoras para la agricultura.

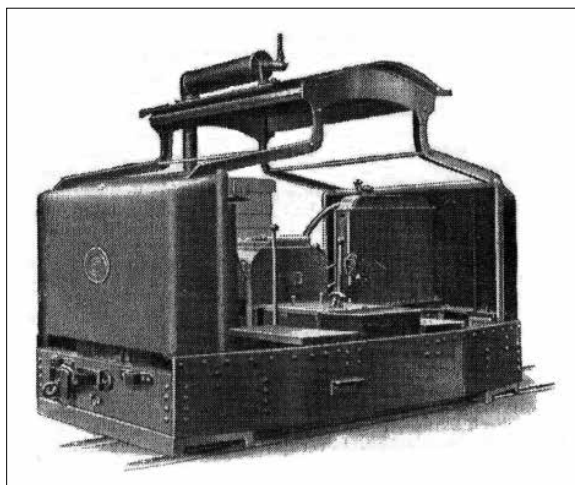
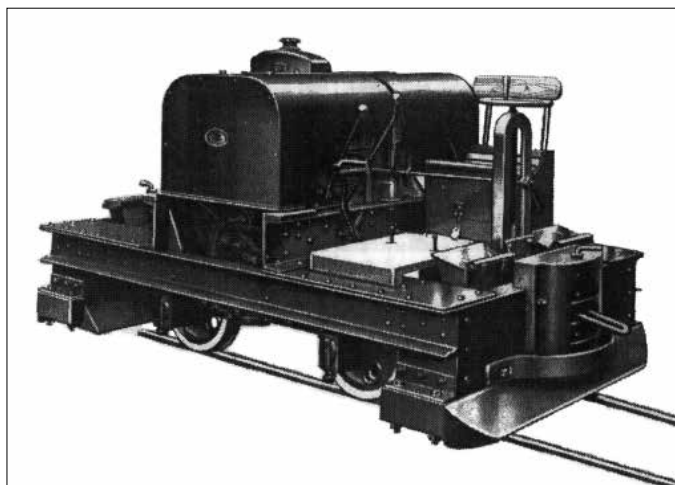
El modelo elegido fue el de tipo G, estas eran de dos ejes con cabina central y pesaban 4 ½ toneladas, contaban con un motor de cuatro cilindros enfriado por agua y 24 hp de potencia. La caja de cambios era de dos velocidades y su transmisión era; primero por cadenas hasta un eje y entre los ejes, por medio de bielas externas. Contaba con suspensión de resortes y freno de mano.

Esta locomotora fue motivo de un artículo en la prestigiosa revista de ingeniería "The Locomotive", que en su edición del 5 de Julio de 1911 comentaba que "... esta máquina es la segunda producida por esta firma (McEwan, Pratt & Co) y será usada para el transporte de pasajeros y carga en un ferrocarril que conecta dos pueblos... se usará para remolcar tres coches, cada uno con una capacidad entre 20 a 24 pasajeros... se dice que la locomotora puede dar hasta 40 kilómetros por hora en rieles de solo 14 libras por yarda...". Fue entregada con la leyenda "FC. BARRANCAS Y RESBALON" pintada en su parte posterior, y el N°1 en el cuerpo delantero.

Aparentemente el servicio prestado por estas locomotoras no fue tan bueno. En 1912, el mismo diario "El Comercio" que había alabado el proyecto unas líneas más arriba escribía en su editorial que "... los carritos arrastrados por motor a petróleo, que con tanta pompa se inauguraron hace poco, al día siguiente han vuelto a salir arrastrados por jameigos. ¿Se acabó el petróleo monseour Cibié?...". Pese a todos estos problemas, el ferrocarril de Yungay Barrancas y Pudahuel fue inaugurado oficialmente el 19 de septiembre de 1913, claro que remolcado por una de las locomotoras a vapor.

En 1920, el ferrocarril fue vendido a Emilio Cintolessi, quien también era dueño del Ferrocarril Funicular del Cerro San Cristóbal. Cintolessi cambió

Concebido como un pequeño tractor de combustión interna para trabajos de construcción, fue masivamente usado en la versión abierta (Izquierda) y protegida (derecha) en la Primera Guerra Mundial. Posteriormente, varios de sus ejemplos fueron adquiridos por diferentes empresas salitreras del norte para trabajos en la pampa como en la línea principal.



los viejos ferrocarriles a vapor, por tranvías a gasolina. En 1931, las tarifas del ferrocarril eran; Los Olivos, 20 centavos; Cerro Navia, 40 centavos; Resbalón y Barrancas, 60 centavos y Pudahuel, un peso.

En 1934, Cintolessi retiró 13,8 kilómetros de línea, dejando solo los primeros 3,7 kilómetros correspondientes al tramo de la calle Mapocho desde Matucana hasta Vicentini, el que fue electrificado y operado con tranvías eléctricos, tres de los cuales se dice que fueron construidos por la empresa Copetta y Robín. Con esto, los ramales a combustión interna de Cerro Navia, El Resbalón y Pudahuel desaparecieron para siempre y con ellos, la primera locomotora diesel de Chile.

### Las Simplex de la Pampa

La guerra de trincheras en que se había convertido la Primera Guerra mundial requirió construir ferrocarriles capaces de conectar las estaciones principales con el frente de combate, usándose para ello equipo portátil de 60 cm de trocha. El humo que despedían las locomotoras asignadas a esta labor resultó ser un excelente indicador de su posición para los artilleros enemigos que fácilmente daban cuenta de estos trenes con sus cañones. Para solucionar el tema del humo y contar con una locomotora capaz de estar operativa casi inmediatamente, Gran Bretaña se volcó a la búsqueda de equipo tractor de combustión interna. Afortunadamente existía la Motor Rail & Tram Car Co. la que producía desde 1911 locomotoras Simplex y vehículos de inspección diesel basados en una caja de transmisión de dos velocidades que incluía una segunda caja para invertir el sentido de la marcha, entregando la misma velocidad y potencia para ambos lados. Para facilitar su manejo, el chofer se sentaba transversalmente, permitiéndole ver para ambos lados.

El Ministerio de Guerra no había mostrado interés por la idea, pero luego de intentar transformar un Ford T en tractor de línea (se alcanzaron a fabricar 132 unidades) y desecharlo por su baja potencia, recordaron el tipo Simplex y su producción para la guerra comenzó a principios de 1916, totalizando 580 unidades de 20 HP y 220 unidades de 40HP desde mediados de 1917 en versiones abierta, con blindaje parcial y blindaje total, lo que les permitía operar más cerca del frente de batalla.

En 1917, en plena guerra, la Lautaro Nitrate Co.

que por esa fecha operaba a toda capacidad las oficinas Ballena, Lautaro, Santa Catalina y Santa Luisa en Taltal para abastecer la demanda de la guerra, adquirió dos unidades de seis toneladas de peso, con un motor de cuatro cilindros y 40 Hp de potencia para sus trabajos en la pampa. Su robusto diseño, hecho para operar sobre líneas pobremente tendidas del frente de batalla y el que no consumieran agua, resultaron razones ideales para ser consideradas. Lo inexplicable de este cuento es cómo el Ministerio de Municiones de Gran Bretaña autorizó la venta de este material de guerra en lo más álgido de la conflagración, por lo que solo queda pensar que la Lautaro Nitrate Co. debió haber tenido un amigo muy importante en el Ministerio de Guerra. Aparentemente, estas unidades fueron usadas para mover los carros con caliche de la pampa a la planta, o en el re manejo de las borras de la planta.

En 1920, ya cuando la guerra había terminado, el ferrocarril de Agua Santa a Caleta Buena adquirió una primera unidad de 40 Hp, del tipo semi blindado, lo que indicaría que esta sería una de las unidades ordenadas por el Ministerio de Guerra que no alcanzó a llegar al frente de combate, y que fue re trochada a 2' 6" (76 cm) para facilitar su venta. Por fotos de época sabemos que operó tanto como locomotora de patio en Alto Caleta Buena, como locomotora de trenes de pasajeros en la línea principal.

A las anteriores, se suman otras unidades recibidas en Iquique; una de 40 hp en 1920 y otra similar en 1921, una de 20 hp en 1922 y 1926, todas de la misma trocha, con las últimas dos unidades de 20 hp en 1929. De estas, se supone que dos de 40 hp fueron adquiridas por el ferrocarril de Junín para trabajos en la pampa.

### María Elena

En 1925, la Anglo American Nitrate Co adquirió tres locomotoras tipo A-A de Whitcomb para su nueva oficina María Elena, ex Coya Norte, que se estaba construyendo en esa fecha. Por su tamaño, se supone que prestaron servicio en la pampa y no en la línea principal moviendo los carros entre los desvíos del rajo y el costado de la pala que los cargaba.

Posteriormente, este trabajo lo desarrollaron locomotoras eléctricas que se desplazaban por las líneas principales alimentadas desde la catenaria hasta llegar lo más cerca de las calicheras en operación. Aquí cambiaban su alimentación a

baterías y acercaban lo carros hasta dejarlos a lado de la pala eléctrica que se encontraba en la calichera para su carguío. Aparentemente, las unidades Withcomb sirvieron en sectores no electrificados, cosa que fue común porque en 1930 fueron encargadas para Pedro de Valdivia tres locomotoras Bo-Bo de la General Electric con la particularidad de poder funcionar tanto como locomotoras eléctricas tomando la electricidad desde la catenaria, o como locomotoras auto propulsadas al contar con un motor diesel de seis cilindros que alimentaba un generador de 500 voltios de corriente continua que les permitía operar como una diésel eléctrica.

Estas unidades fueron derivadas a María Elena por que la recesión mundial había forzado a paralizar la construcción Pedro de Valdivia. Posteriormente, y en lo que parece ser un trabajo local, estas unidades fueron extensivamente modificadas para poder funcionar además con baterías, siendo uno de los pocos casos conocidos de locomotoras con tres fuentes distintas de poder.

La siguiente partida fue de cuatro locomotoras electro-diesel y baterías, que eran un poco más grandes que las anteriores, pesando 35 toneladas. Aparentemente estas contaban con los tres sistemas de potencia; motor – generador, pantógrafo y baterías de fábrica. Fueron originalmente numeradas 3501-3504 y asignadas a las calicheras de P. de Valdivia.

Posteriormente, en 1957 llegó una partida de locomotoras diesel Co-Co de GE para la línea principal y otro lote Bo-Bo para patio, con lo que comenzó la dieselización de este ferrocarril.

### Puerto Iquique

El puerto de Iquique fue usuario tempranamente de dos locomotoras de combustión interna, una por cada ferrocarril que usó sus instalaciones, las que operaron sobre vías de doble trocha. La primera unidad de combustión interna fue adquirida para manejo de los carros cargados con salitre bajados por el Ferrocarril Salitrero, trabajo que hasta la fecha realizaba una 0-6-OST fabricada por Avonside para el FC Salitrero y adquirida posteriormente por el puerto.

El modelo elegido resultó ser una locomotora Simplex de 16 toneladas de peso, que era un derivado del modelo de 40 hp, cuya historia se mencionó antes. Esta locomotora de dos ejes y cabina central, tuvo un costo FOB de 1.085 libras

Puerto Iquique adquirió en 1923 una locomotora Simplex de 16 toneladas para reemplazar la flota a vapor que antes trabajaba en el movimiento de carros de trocha internacional. Aquí la vemos mientras descargan un carro con salitre a granel a uno de los numerosos lanchones con los que se llevaba este producto hasta el costado de los buques.



puesto en Liverpool, desde donde fue despachada a Iquique en 1923.

La locomotora tenía un motor diesel de 65 hp de arranque eléctrico y un estanque para parafina, con la que posiblemente se la daba la partida antes de cambiarla a diesel. Contaba con una caja de cambios de tres velocidades ubicada al centro de la máquina que se conectaba al motor por medio de un embriague convencional, desde la que salían dos gruesas cadenas que la conectaban con los ejes tractores. Según el fabricante, esta locomotora tenía una fuerza atractiva de 8.500 libras en baja velocidad, 4.500 libras de tracción a velocidad media y 2.750 libras en alta velocidad. El maquinista iba sentado al centro de la cabina y los mandos estaban distribuidos de manera de permitirle operar en ambas direcciones.

Esta locomotora estuvo operativa hasta 1978, cuando la oficina Victoria, la última en operar con el ferrocarril de trocha ancha en Tarapacá, cerró dejando lo que fue el ferrocarril Salitrero sin carga. Ya sin razón de ser, la locomotora quedó abandonada en el muelle de carbón, donde se oxidó hasta fines de los 80's, para luego ser vendida como chatarra.

Junto con la entrega definitiva del Ferrocarril de Iquique a Pintados en Marzo de 1930, la administración de éste ferrocarril adquirió para el manejo de los carros cargados con salitre en el puerto, una locomotora métrica a firma Deutz AG en 1930 del tipo PMZ230F, que contaba con un motor diesel de dos tiempos enfriado por agua y partida con aire comprimido, que a 480 rpm entregaba 55 hp. Contaba con una caja de cambios de dos velocidades; 3,2 y 13 kilómetros hora.

Esta locomotora tuvo una vida relativamente corta, porque para la década del 60 ya no figuraba en

los registros, siendo asignado el trabajo de mover los carros métricos a una locomotora Bo-Bo de la General Electric.

### La Junín

La locomotora diesel más conocida de Chile fue encargada a Hudswell Clarke & Co el 26 de Marzo de 1929, dado lo angosto de la trocha (0,76m), resultó un quebradero de cabeza para los diseñadores, optándose por un diseño tipo 1-C-1 en el que se contaba con un eje simple a cada lado que le permitía operar en ambas direcciones y distribuir mejor sus 33,4 toneladas de peso en una línea con un peso máximo por eje inferior a las 9 toneladas.

Despachada el 18 de Marzo de 1930, arribó a Iquique el 05 de Mayo y al medio día fue transbordada a un lanchón usando la grúa "Titán" que a la fecha trabajaba en las obras del puerto. El lanchón fue llevado hasta el muelle donde la locomotora fue izada por la grúa del Ferrocarril de Iquique a Pintados, la que la depositó en un carro plano del Ferrocarril Salitrero y dos días después fue despachada a la pampa, donde fue transferida a los rieles del FC de Junín.

A fines de mayo comenzaron las pruebas de la locomotora y la capacitación de los maquinistas chilenos que la encontraron fácil de operar. Debido a que la línea era de solo 32 lb/yd, se le restringió a una velocidad máxima de 15 millas por hora, las pruebas se hicieron con una carga de 30 toneladas, pudiendo remolcar 400.

Su satisfactorio desempeño no pudo evitar el cierre de las oficinas que servía a principios de 1931, pasando todos sus bienes, Junín incluida, a la "Compañía de Salitres de Chile" en junio de 1931

para finalmente paralizar todo en 1932 y pasar a manos de la COSATAN años después.

Esta compañía comenzó a dismantlar todas las oficinas sin posibilidad de reactivarse y con ellas operar las que sí tenían alguna posibilidad, llevándose la Junín a la oficina Rica Aventura del Toco, donde en 1978, el famoso historiador ferroviario británico Wilfred F. Simms, la divisó entre un montón de restos ferroviarios, confirmando que se trataba de uno de los orgullos industriales de Leeds, la Junín.

De regreso a Inglaterra, comenzó el esfuerzo de diversas organizaciones locales para repatriarla. Pese a que la ACCPF había logrado declararla monumento nacional el 29 de Septiembre de 1989, fue embarcada y despachada a Inglaterra a bordo del Tarpoon Santiago de manera no muy clara, llegando a Liverpool el 3 de Septiembre de 1990, casi 60 años después de su partida, donde fue cargada en una cama articulada y se fue a Leeds donde luego de un desfile y un acto en el centro cívico de la ciudad, fue trasladada al museo Armley Mill, donde descansa desde esa fecha.

Fue en este lugar donde el autor la pudo fotografiar sin ningún problema en Noviembre de 2008, constatando que se encuentra en perfectas condiciones tal como salió de Chile, solo faltándole algunas piezas menores, y descansando bajo techo en una antigua bodega transformada en sala de exposición junto a otras locomotoras producidas por las antiguas fábricas locales.

### Fábrica de Explosivos El Loa de Calama

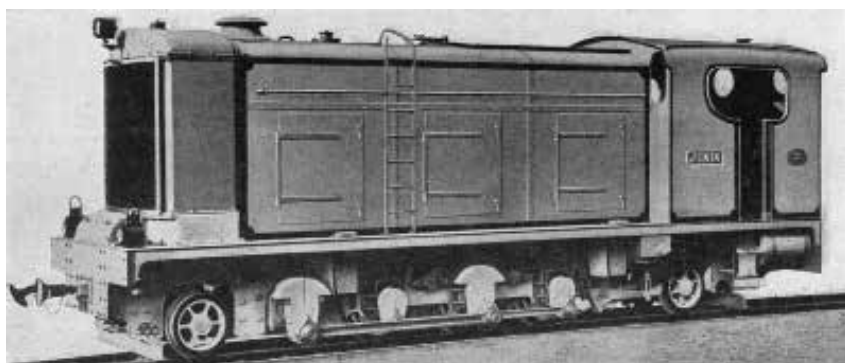
La misma fábrica que produjo la Junín despachó solo cuatro unidades, y seis meses más tarde, otra locomotora diesel al desierto de Atacama para prestar servicios como locomotora de patio en una fábrica de explosivos cerca de Calama que abastecía principalmente a Chuquicamata.

Esta planta, llamada Planta Rio Loa, fue oficialmente inaugurada el 31 de Octubre de 1923, y estaba conectada a las líneas del FCAB por medio de un ramal que le permitía recibir materia prima y despachar productos terminados. Para el movimiento de los carros con materia prima al interior de la planta se descartó desde el principio el uso de una locomotora a vapor por el alto riesgo que significaría usar este tipo de máquinas en un patio lleno de explosivos. Locomotora eléctrica tampoco era alternativa por el riesgo de chispas, así que solo quedarían animales, específicamente mulas, que trabajaron como tractores de patio cuando los carros eran relativamente livianos por la trocha angosta que tenía en esa época el ferrocarril.

Con el cambio de trocha a métrica que hizo el FCAB en 1927, se requirió una forma de tracción de mayor potencia por el mayor peso de los carros, pero que cumpliera con las estrictas normas de seguridad que imperan en una planta de explosivos, lo que solo era logable con un unidad diesel.

La unidad seleccionada fue una 0-6-0DM fabricada por Hudswell, Clarke & Co., número de serie 560, la orden fue ingresada el 19 de Marzo de 1930. La locomotora contaba originalmente con un motor McLaren Benz de seis cilindros en línea y 90 hp de potencia, aparentemente con partida de aire comprimido. Directamente conectado al motor contaba con un volante de inercia y un embriague

La Junín es considerada la primera locomotora diesel de línea principal exitosa, llegó a Chile cuando la industria del salitre enfrentaba su peor momento y pese a lo poco que trabajó, permitió mostrar que la tracción diesel era una real alternativa al vapor. En 1990 fue llevada a Leeds de manera poco clara, descansando actualmente en el museo de Armley Mills.



muy convencional, del que salía un cardán que lo conectaba con una caja de cambios en la parte delantera de la locomotora. La caja de cambios contaba con dos velocidades; 3,0 y 8,0 millas por hora, más un cambio hacia adelante y hacia atrás, permitiéndole moverse a la misma velocidad en ambas direcciones. Ambas cajas se operaban manualmente por medio de palancas.

La transmisión final era por medio de cadenas que conectan la caja de cambios con el primer eje, el que a su vez, por medio de una cadena, conectaba al segundo eje y este de la misma manera conectaba

al tercer eje. Para tensar las cadenas, la locomotora cuenta con tornillos entre los descansos de los ejes que permiten desplazarlos de la misma forma que se hace con la rueda de una bicicleta.

En 1959, el motor fue reemplazado por otro más moderno de la misma fábrica, con partida eléctrica, lo que obligó a realizar importantes cambios en la cabina y en el capot de la locomotora. Con su nueva planta motriz podía mover hasta 15 carros cargados, lo que sumaba 450 toneladas en el llano. Aparte del nitrato y otros químicos, la otra carga recibida era petróleo para las calderas del recinto.

El enorme radiador frontal contaba con un ventilador movido por una correa conectada a la entrada de la caja de cambios, curiosamente, cuando el autor inspeccionó la locomotora, las correas habían sido removidas, al consultar por esto, se le respondió que no era necesario ya que el motor no se calentaba. Su pintura original fue negra, cambiándose años después a un rosado claro con franjas, color que luce hasta hoy día.

La locomotora trabajó hasta 1993, cuando el transporte de la materia prima comenzó a hacerse por camiones. Sin requerir más del ferrocarril, la planta fue modificada para adaptarla a vehículos de carretera y la línea removida, dejando la locomotora en un desvío donde la encontró el autor gracias a un permiso especial concedido por la empresa para ingresar a esa área absolutamente restringida (nunca me dejaron solo). Solo está algo descolorida, y le falta la batería, de no existir otra, es la locomotora diesel más antigua que queda en Chile.

En 1930, debido a la entrada en operaciones del FC de Iquique a Pintados, Puerto Iquique debió adquirir una locomotora de trocha métrica para el manejo de los carros en sus instalaciones. La unidad seleccionada fue una Deutz de dos ejes y transmisión por bielas. Aquí la vemos junto a un grupo de estibadores.

### El Ferrocarril de Salinas de Punta de Lobos

La explotación de la sal gema en Tarapacá comienza en 1895 cuando Don Arturo del Río solicitó algunas pertenencias para iniciar la explotación de sal en el sector de Salar Grande. La sal extraída era en un principio bajada a la caleta de Río Seco en carretas, y luego de la formación de la "Compañía Explotadora de Salinas de Punta de Lobos" en 1905, se decidió la construcción de un andarivel que conectara el salar con la costa, el que fue entregado en 1907.

Con esto, la sal era extraída de la mina en el sector del salar y transportada hasta la estación del andarivel por una línea de 60 cm de trocha, donde era cargada en los cachuchos del andarivel y bajada a Río Seco para ser procesada y ensacada en la planta del lugar. El desarrollo del mercado de la sal forzó a ampliar la capacidad de procesamiento de la sal bruta, lo que incluyó nuevas pertenencias en el salar, una nueva mina destinada a incrementar la producción y otro andarivel para aumentar la capacidad de bajada.

Para mejorar la explotación en la troya (sector de la mina) de Río Seco, se decidió cambiar las mulas y los hombres que empujaban los carros volquete de sal por una locomotora, encargándole en 1936 a Deutz una pequeña locomotora diesel del tipo OMZ111F. Esta era un modelo de serie que contaba con un motor de dos cilindros y dos tiempos de 24 hp, y una caja de cuatro velocidades 3,0, 5,2, 8,7 y 15,5 km/h, la partida era con aire comprimido.

A fines de la década del 50, Punta de Lobos se fusionó con la empresa Bahía Blanca y con ello adquirió los derechos sobre las instalaciones de esta en Patillos, proyectándose construir ahí un muelle mecanizado para el embarque de sal, trabajo concretado en 1965. Este cambio de tecnología significó el fin de los andariveles y el ferrocarril, bajándose la carga en camiones desde esa fecha. No se conoce el destino final de la locomotora.

### El Ferrocarril de Carrizal

El ferrocarril de Carrizal comenzó su vida en 1856 como madero carril que al poco andar fue convertido a vapor, comenzando las locomotoras a correr el 03 de Octubre de 1863, y a expandirse con numerosos ramales que unieron las minas con las fundiciones locales y la costa.

Esta bonanza duró hasta 1898, cuando comienza la decadencia de la región por el agotamiento de los minerales de alta ley, sumado a una caída del precio del metal a nivel internacional, lo que llevó a este ferrocarril a solo movilizar uno o dos trenes semanales a principios de 1900.

El alza de los fletes causados por la Primera Guerra Mundial al derivarse los mercaderes a tráfico de guerra, acabó con las exportaciones de minerales y de paso paralizaron el ferrocarril en 1920 por falta de carga. El terremoto y maremoto de 1922 se encargó de acabar lo que había sobrevivido, quedando el ferrocarril paralizado desde esa fecha hasta 1928, cuando ya bajo propiedad del estado, fue arrendado a productores locales para bajar pequeñas cantidades de minerales a puerto.

A nivel nacional, por esa fecha se había agudizado



la demanda por mayor apoyo a la pequeña minería por parte del Estado Chileno, materializándose en la creación en 1927 de la Caja de Crédito Minero (CaCreMi), la que tenía como objetivo apoyar a los pequeños mineros con créditos, materiales, etc. pero había una aspiración más profunda; contar con una fundición nacional que les comprara su producción y permitiera la exportación del producto terminado y no como mineral, logrando con ello mejores precios al reducirse el costo del flete. Después de muchas discusiones, en 1939 se decidió instalar una refinera en la localidad de Paipote, cerca de Copiapó, con una capacidad diaria de 450 toneladas.

Habiéndose firmado los contratos con Allis Chalmers de Estados Unidos para la construcción de la refinera, se declaró la Segunda Guerra Mundial, con lo cual el proyecto se paralizó al no poder cumplir la empresa el contrato.

Frente a este mal escenario, se alzaron numerosas voces que plantearon y exigieron la rehabilitación de las antiguas fundiciones abandonadas. Pese a que las opiniones expertas se expresaron contrarias, la idea tomó vuelo y se decidió instalar un horno de soplete con chaqueta de agua capaz de fundir entre 50 y 70 toneladas de mineral diariamente en el puerto de Carrizal, para que fuese abastecido desde las minas de los alrededores, comenzando su construcción en diciembre de 1942.

Mientras tanto, la CACREMI contribuyó al proyecto rehabilitando toda la línea, lo que incluyó metrificarla y dotarla de nuevas instalaciones en Carrizal, incluyendo un taller de mantenimiento de concreto, el que todavía sobrevive.

Para el transporte de los minerales desde el interior, la CACREMI adquirió vía el distribuidor International Machinery de Estados Unidos una locomotora diesel de dos ejes y transmisión por bielas fabricada por Davenport, la que fue entregada en Marzo de 1940. Esta diferencia de fecha, entre la entrega de la locomotora y el inicio de las operaciones del ferrocarril, llevan a pensar que fue adquirida de segunda mano. La locomotora contaba con un motor Caterpillar D11000, de seis cilindros en

línea con cilindros de 5 ¼ x 8,0 pulgadas de diámetro y carrera con una potencia de 98 hp.

Esta fundición entró en operaciones en Mayo de 1943, operando hasta 1946, cuando cerró por sus costos. Para ese año, la guerra había terminado y la idea de la fundición de Paipote volvió a tomar vuelo y forma al comenzar los trabajos en 1948.

Paipote produjo su primera colada de cobre el 28 de Diciembre de 1951, todo un orgullo para la ingeniería y los ingenieros nacionales que participaron en su diseño y construcción.

El fallido proyecto de Carrizal aportó dos elementos importantes a la nueva fundición; su pequeño horno con el cual se relleno con escoria fundida la base del horno principal y la locomotora diesel que por años se encargó del movimiento de los carros con escoria líquida desde el horno hasta el Escorial junto a sus dos hermanas llegadas en 1950.

Hoy, esta locomotora está en un parque a la entrada de la villa de Paipote junto a una de las llegadas en 1950, su estado no es el mejor y le falta el motor, es visitable sin problemas.

### Dirección de Obras Ferroviarias

La Dirección General de Obras Públicas adquirió a principios de la década del 40 una serie de locomotoras diesel para los diferentes trabajos que estaba ejecutando en reemplazo de las tradicionales locomotoras a vapor que hasta esa fecha, y posteriormente, trabajaron en este departamento.

La primera partida fue de cuatro locomotoras diesel Whitcomb de trocha métrica, la primera con número de serie 40077, estas fueron numeradas del 1201 al 1204. Posteriormente, en 1942, la DOF adquirió una flota de cuatro locomotoras de trocha ancha de la misma fábrica, las que recibieron los números DM 1001 – 1004. Estas contaban con un motor diesel Caterpillar tipo D-17000 de 8 cilindros de 5 ¾" x 8,0", 190 hp de potencia, transmisión mecánica por cadenas y una velocidad máxima de 24,6 km/hr, su estanque hacía 285 litros de combustible. Una particularidad era que contaba con



Foto superior: Esta pequeña locomotora descansaba hace algunos años en las instalaciones del puerto de Arica luego de haber trabajado en el Departamento de Obras Públicas y en la construcción del puerto de Arica en la década del 60 acarreando materiales desde la base del morro hasta su lugar de depósito en la bahía.

Foto inferior: Hoy descansa en un parque a la entrada de la fundición Hernán Videla Lira en Paipote esta Davenport que primero sirvió como locomotora de línea en el desaparecido FC de Carrizal y luego como locomotora de patio en esta fundición acarreando las ollas con escoria al botadero.

un domo arenero como las locomotoras a vapor, en que tenía una capacidad de 0,1 m<sup>3</sup>.

Estas últimas locomotoras estuvieron relacionadas con los trabajos del ferrocarril de circunvalación, una obra de la ingeniería nacional comenzada casi junto al nacimiento del ferrocarril en Chile. Estaba llamada a facilitar el movimiento de carga y pasajeros dentro de la ciudad, diseñada sobre la periferia de la ciudad decimonónica, la primera parte se construyó entre 1857 y 1888, totalizando 13,4 kilómetros, el segmento Plaza Baquedano – Estación Mapocho se esperaba inaugurar como parte de las obras del centenario nacional, cosa que no ocurrió.

No estando terminado el proyecto del ferrocarril de circunvalación, el trazado existente Alameda - Matucana, debía ser modificado para no seguir afectando el tráfico de superficie de la Alameda, optándose finalmente por enterrar este tramo de la línea. Los trabajos se iniciaron en 1937, utilizándose para los trabajos primero locomotoras a vapor y posteriormente diesel. Este cambio de la tracción se entiende para suprimir la emisión de humos en el interior del túnel que se construía.

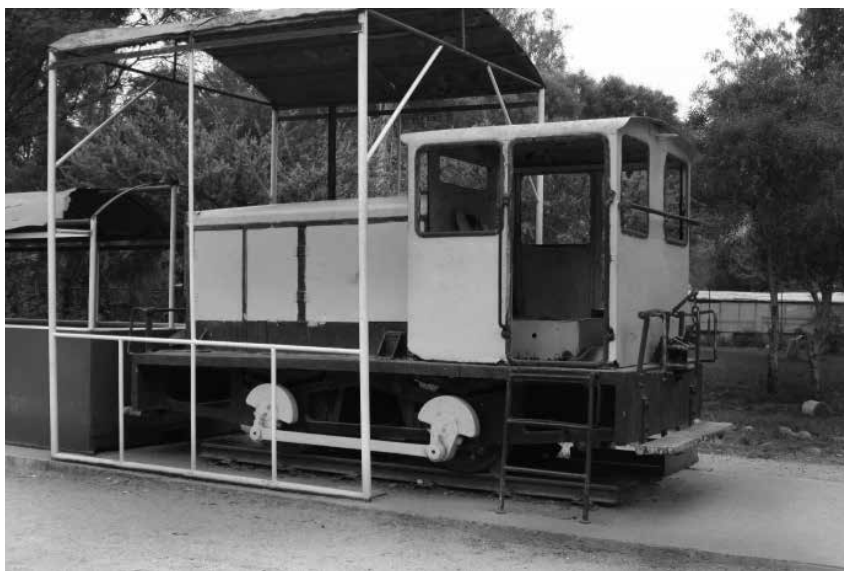
Estas locomotoras estuvieron operativas hasta principio de la década del 70, sus restos estuvieron por años botados en el patio de San Bernardo para ser finalmente vendidos como chatarra.

## Puerto Arica

Poco se sabe de una locomotora fabricada por la empresa alemana Schöma en 1939 y adquirida por el Departamento de Obras Públicas para trabajos de ingeniería civil en Chile. Esta locomotora contaba con un motor Daimler Benz y pesaba 9 toneladas.

Lo que se ha podido averiguar es que participó en la construcción del puerto de Arica en 1960 acarreando un máximo de tres carros con roca quebrada, la que era obtenida desde la base del Morro, el que había sido dinamitado en su extremo oeste, para procurarse material de relleno. Junto a ella trabajaron en la obra dos locomotoras 0-6-2T ex FCAB y una 0-6-0T posiblemente ex Oficina Lagunas.

Terminada la obra, las locomotoras a vapor quedaron botadas en el patio de la constructora en el barrio industrial de Arica, y la Schöma expuesta en las instalaciones al interior del puerto de Arica. Esta locomotora no fue vista por el autor en el último tiempo.



## Bibliografía

- Diario El Tarapacá varias ediciones. Ferrocarriles Particulares de Chile, Arturo Titus, 1910.
- Fundación y Territorio, Juan O'Brien, Enami, 1992.
- Hudswell Clarke & Co. Locomotive works list, Clive Hardly.
- Railways of Chile, Wilfred Simms.
- LMS diesel locomotives and railcars, E. V. Richards.
- Locomotive International N°14.
- The British Internal Combustion Locomotive, Brian Webb 1973.
- The Early Years of the Motor Rail & Tram Car Company, W. J. K. Davies.
- The Motor Rail Works List, Clive Walters and Robin Waywell.

- The Railways Products of Baguley - Drewry Ltd, - Allen Civil and Roy Etherington, IRS.
- The Tramways of Chile 1858 – 1978, Allen Morrison.
- Tronador, Catálogo de Productos de la Cía Sudamericana de explosivos.



# San Felipe a Putaendo

## Un ramal de sol abrasador y tierra pródiga

Marcelo Alzurrún. Pdte. Club Aconcagua de Santiago

La historia de este ferrocarril comienza en 1894, año en que se otorga el permiso para construir un ferrocarril entre San Felipe y San Antonio de Putaendo, el cual no llegó a materializarse. Nuevamente, en el año 1909, el Ingeniero Víctor Caro realizó estudios para construir este ferrocarril, cuya construcción finalmente se dictaría por la Ley 2172 del 19/2/1909.

Se trataba de un pequeño sub-ramal de trocha métrica propiedad de Ferrocarriles del Estado, inaugurado en 1914, que partía desde la estación de San Felipe hasta el pueblo de Putaendo.

La vía, de un metro de ancho, tenía una longitud de 16,1 km. Se iniciaba a un costado de la estación de San Felipe y recorría, en términos generales, una ruta paralela y cercana al camino público entre San Felipe y Putaendo, cruzándolo en un par de ocasiones y ocupando en otras la franja que originalmente este tenía, por lo que debió desplazarse el camino a una nueva ubicación.

La zona, que corresponde al valle del río Putaendo, estaba compuesta a principios del 1900 por varios fundos de importancia y muchos predios agrícolas de pequeñas dimensiones los que producían en conjunto trigo, cebada, frutas y verduras, además de grandes cantidades de pasto prensado y tabaco.

En los estudios definitivos, realizados por el Ingeniero de Ferrocarriles Víctor Caro Tagle, consideró que el ferrocarril llegaría a transportar poco más de 25.000 toneladas de carga al año, por lo cual fue dimensionado como un ferrocarril pequeño, servido por cuatro locomotoras de tres ejes con un peso de aprox. 39 toneladas, 2 coches de primera clase, 3 coches de tercera, 1 carro para equipaje y correo, además de carros bodega, rejas y planos.



Debajo de la placa numeral aparece Juan Fuentes Gallardo, modesto operario ferroviario que por dos períodos fue Alcalde de la Capital de Aconcagua y que falleció recientemente siendo objeto de gran reconocimiento.



Aun cuando inicialmente las paradas eran más frecuentes, en definitiva se conservaron: la Estación San Felipe, Paradero Prat, Paradero Punta de Olivos, Paradero Las Coimas, Paradero Rinconada de Silva, Estación La Hermita, Paradero Las Quillotanas, Paradero Brasil y Estación Putaendo.

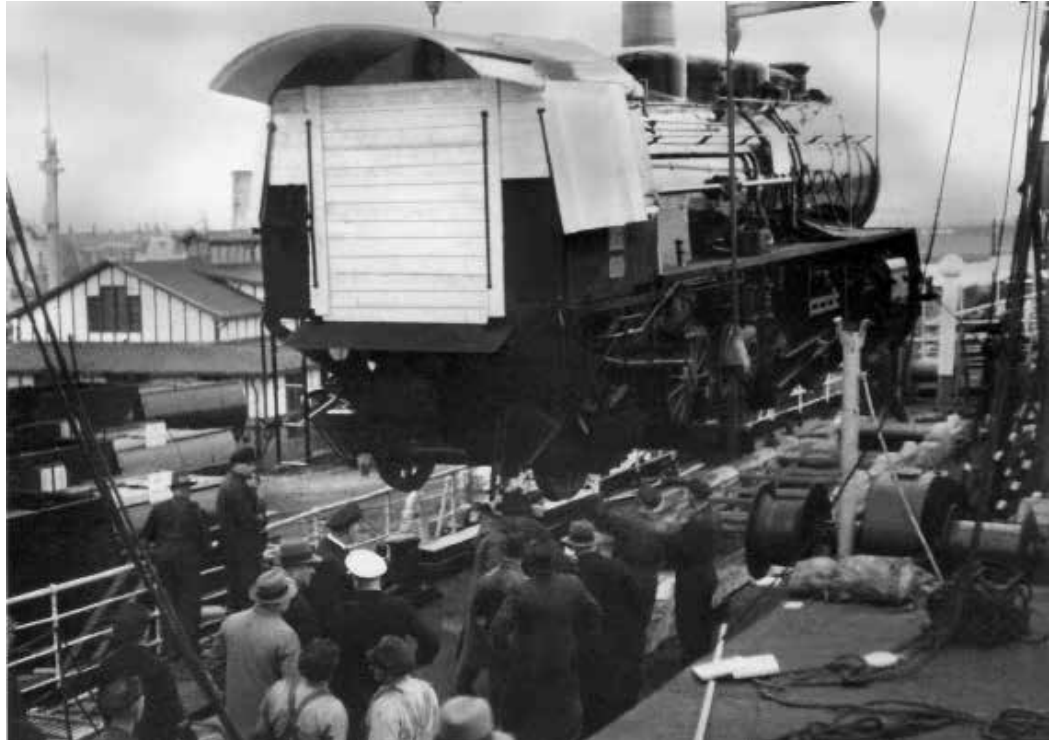
En 1953 se abandonó la tracción a vapor reemplazándola por una locomotora diesel que presentaba innegables ventajas comparativas. En Putaendo se realizó una entusiasta inauguración. Lamentablemente el entusiasmo no duró mucho ya que la mayor afluencia de público provenía de familiares de los enfermos del pulmón que permanecían por largo tiempo en el Sanatorio de Putaendo, recinto de gran capacidad. Nuevos fármacos abreviaron la terapia sin necesidad de internación. Hoy es centro poco visitado, para enfermos mentales.

Para las necesidades locales dejó de justificarse el tren siendo reemplazado en 1955 por dos buscarriles diesel de la marca Edwards y Copetta, empleados originalmente en la red norte.

Entre los tripulantes de los buscarriles estaba don Juan Fuentes Gallardo, esforzado ferroviario que durante dos períodos fue elegido Alcalde de San Felipe: Su reciente fallecimiento hizo recordar su encomiable labor, decretándose tres días de duelo.

Con un trazado contiguo, la competencia carretera terminó con el servicio ferroviario, produciéndose en 1965 el levante del ramal cediendo un importante tramo a la nueva carretera. Putaendo se destaca por la conservación patrimonial, pero de su estación sólo queda el primer piso donde funciona un Jardín Infantil.





1



2



3



4



# El Baúl de Victor

Victor Valencia

Rumbo a Chile

Vale la pena recordar que Chile es el país americano más lejano de Europa y de Estados Unidos, por ello la llegada de nuestras importaciones de material ferroviario, que solo se pueden efectuar por vía marítima, consistían en largas esperas de un viaje casi interminable como los de los primeros tiempos. De aquello ya se van a cumplir 160 años.

Sin ir más lejos, en julio del año pasado llegó la última partida de trenes, en este caso, para el ferrocarril metropolitano. Asimismo, casi sin publicidad, llegan por el puerto de Valparaíso locomotoras de segunda mano para potenciar los crecientes tráfico de Fepasa, Ferronor o Transap.

Cuando se realizó el primer embarque talvez a finales de 1850 desde Filadelfia hasta Caldera, y por los siguientes 50 años, el transporte marítimo no daba las seguridades de hoy, por lo que había que al menos rezar un poco para que no sucediera algo inesperado que nos privara de lo adquirido.

Muchas historias de zozobras, la mayoría desconocidas, han afectado a la importación de material ferroviario chileno, por ejemplo en 1890, no más zarpó el barco desde un puerto escocés cuando zozobró llevándose al fondo del mar cuatro locomotoras Neilson. O el año anterior, cuando llegaba desde Francia una de las partes del viaducto del Malleco a Valparaíso, el buque se hundió en medio de una tempestad perdiendo su valiosa carga.

Estos y otros desastres aún no documentados, fueron riesgos que se tuvieron que correr, sin embargo la llegada de material ferroviario a nuestros puertos era un acontecimiento especial pues se debían desplegar todas las capacidades para recibir tan pesada carga.

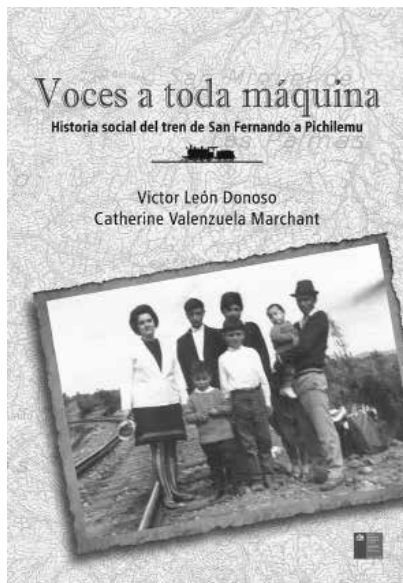
El Departamento de Propaganda de Ferrocarriles del Estado, se encargó mediante su revista *En Viaje*, de documentar estos arribos, además de algunas empresas privadas que aprovechaban de mostrar la modernización de sus trenes.

En la sucesión de imágenes se observan:

1. Por Talcahuano ingresando en 1930 desde Alemania una Esslingen del tipo 90.
2. Llegada de los automotores E17GAI-Fiat Pistoiesi.
3. Desde Francia, en 1964 desembarcan las diésel Brissoneau & Lotz y desde Génova, en 1975 las últimas locomotoras eléctricas nuevas que adquirió Ferrocarriles del Estado, las Breda.
4. Procedente del puerto de Kobe en Japón llegan en 1972 los recordados automotores AEL.

# Literatura Trenera

Silvio García



La historia ferroviaria nacional ha sido contada desde sus inicios, como es lógico, estas primeras publicaciones no tenían el carácter de históricas, sino estaban dirigidas a mostrar el logro e impacto que tendría del ferrocarril dentro de la infraestructura y comunicaciones nacionales.

Tal vez la primera publicación en formato libro sobre nuestros ferrocarriles es la que publicó Ramón Rivera en 1863, con motivo de la inauguración del ferrocarril de Santiago a Valparaíso. Ramón Rivera en este caso, es testigo de tal hazaña y nos ilustra en su momento, como se construyó esta gran obra, sin distorsiones como lo pueden tener publicaciones ya de carácter histórico donde los datos a veces se confunden.

De igual forma Alberto Decombe en 1913 nos señala en forma detallada, la historia y construcción del ferrocarril internacional de Arica a La Paz, con numerosas fotografías, planos y esquemas de la vía.

Después de estas publicaciones viene una gran "laguna" en la cual no existe publicación alguna (se entiende como una publicación la que está disponible para ser adquirida por el público en general) y esta clase de literatura se traslada a sesudos informes ingenieriles publicadas en los numerosos informes de las respectivas memorias de cada ferrocarril.

Mucho tiempo transcurrió hasta que apareciera una nueva publicación sobre el tema ferroviario: Vassallo y Matus nos entregan hacia 1940, una visión general del ferrocarril estatal chileno, casi de carácter propagandístico, que probablemente no se haya vendido en librerías sino se haya repartido entre autoridades y gente importante.

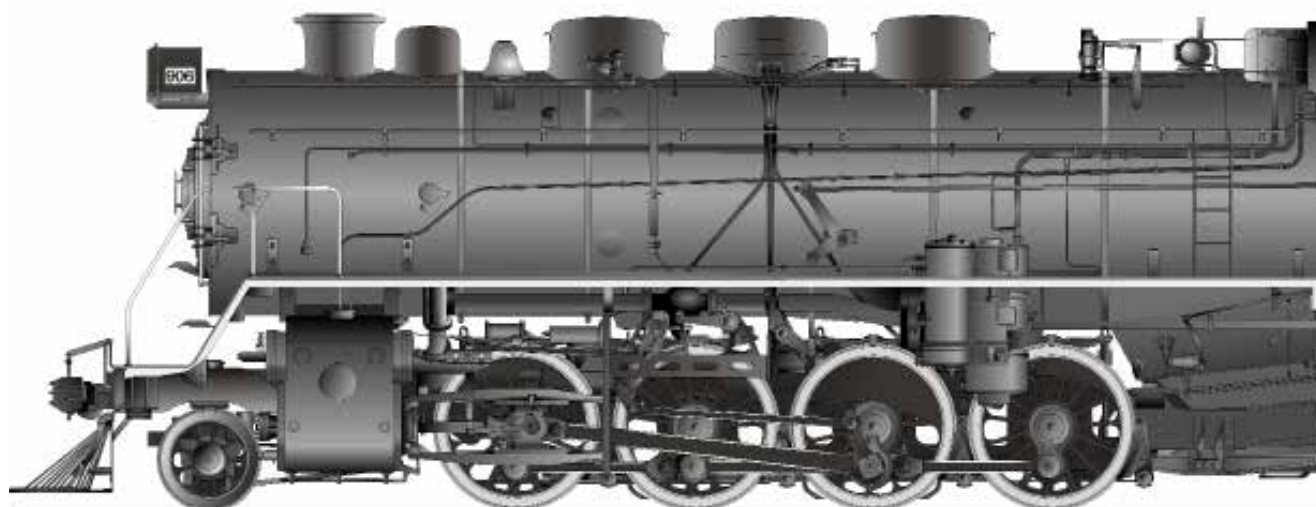
En el intertanto, eran comunes las publicaciones sobre la evolución de las obras públicas, la sociedad, el turismo o los desastres y en aquellos casos podíamos encontrar algunos capítulos referente a la evolución de nuestros ferrocarriles, muchas veces con unas imágenes lamentablemente de muy mala

(Continúa en página 24)



# Locomotora a Vapor

Empresa de los Ferros



# er tipo 90 (Esslingen)

## rocarriles del Estado



Ilustración de Hernán Venegas

N°	Tipo	Año	Servicio	Fabricante	N° Fab	Ruedas (mm)		Cilindros ø x Carrera	Pesos (Kilos)	
						Disp.	ø		Adh.	Total
902	90	1936	Carga pesados	Friedkrup	1464	2-8-2	1420	621x711	81000	112000
903	90	1936	Carga pesados	Friedkrup	1465	2-8-2	1420	621x711	81000	112000
904	90	1936	Carga pesados	Friedkrup	1466	2-8-2	1420	621x711	81000	112000
905	90	1936	Carga pesados	Friedkrup	1467	2-8-2	1420	621x711	81000	112000
906	90	1936	Carga pesados	Esslingen	4294	2-8-2	1420	621x711	81000	112000
907	90	1936	Carga pesados	Esslingen	4295	2-8-2	1420	621x711	81000	112000
908	90	1936	Carga pesados	Esslingen	4296	2-8-2	1420	621x711	81000	112000
909	90	1936	Carga pesados	Esslingen	4297	2-8-2	1420	621x711	81000	112000
910	90	1936	Carga pesados	Esslingen	4298	2-8-2	1420	621x711	81000	112000
911	90	1936	Carga pesados	Esslingen	4299	2-8-2	1420	621x711	81000	112000
912	90	1936	Carga pesados	Esslingen	4300	2-8-2	1420	621x711	81000	112000
913	90	1936	Carga pesados	Esslingen	4301	2-8-2	1420	621x711	81000	112000
914	90	1936	Carga pesados	Esslingen	4302	2-8-2	1420	621x711	81000	112000
915	90	1936	Carga pesados	Esslingen	4303	2-8-2	1420	621x711	81000	112000

(Viene de página 21)

calidad.

Caso aparte es la revista *En Viaje*, de la que ya hablamos en algún número de *En Tren*. Esta revista estaba dedicada a entregar cultura en general y esparcimiento al pasajero ferroviario, mostrando de vez en cuando, los avances en materia de modernización del servicio ferroviario.

La secreta historia ferroviaria chilena afortunadamente en los últimos años ha salido a la luz con múltiples publicaciones. El gran incentivo que catalizó esto fue sin duda los Concursos a través del Fondart. Y el programa de la celebración del Bicentenario de la república.

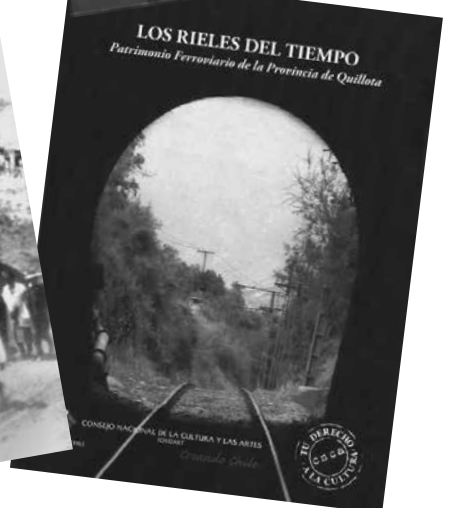
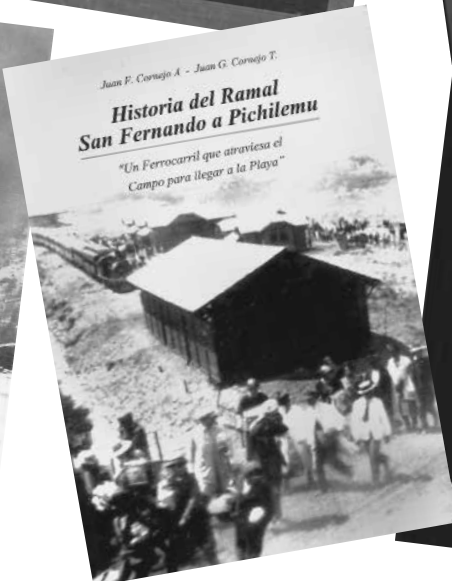
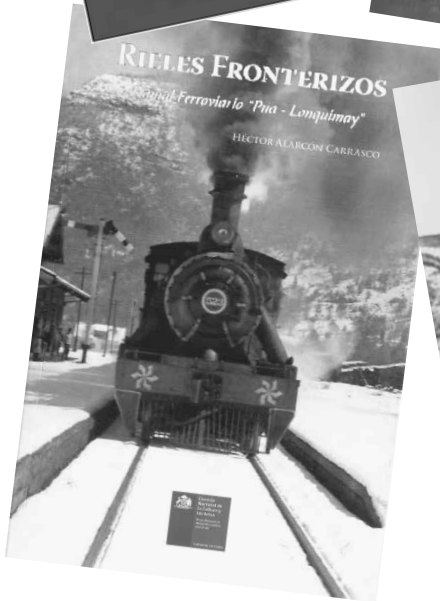
Estos programas permitieron en algunos casos, reimprimir antiguos libros (informes) sobre ferrocarriles que nunca estuvieron disponibles a público. Además posibilitó una necesidad latente de dar a

conocer las historias de regiones, poblados, costumbres, patrimonio, etc. que salieron a la luz gracias a estos incentivos culturales.

Es así que nuevos autores dieron a conocer las historias de sus regiones o poblados. En lo concerniente al tema ferroviario, se publicaron las desconocidas historias del tren, recordando en forma de testimonios, la vida de algunos ramales y el impacto que tuvo éste en sus vidas.

Es del caso destacar las publicaciones extranjeras sobre nuestros ferrocarriles, donde los ingleses en particular, han producido una serie de libros ferroviarios en que generalmente estaban incluidos los intereses o material ferroviario británico.

Tenemos pues ya un buen bagaje de información e imágenes de nuestros queridos ferrocarriles, pero todavía estamos en deuda. Ojalá sigan apareciendo más publicaciones.





# El Túnel de El Árbol

## 1960 metros de aparente oscuridad

El túnel de El Árbol es una obra de ingeniería del ferrocarril que unía la ciudad de San Fernando a Pichilemu, el cual está ubicado entre los kilómetros 92,400 al 94,300.

Según las especificaciones entregadas en el libro Ferrocarriles del Estado: Historia y Organización, expone que tenía de “largo 1960 metros, alto 5,98 metros y de ancho 4,49 metros” (Matus & Vassallo, 1943: 276), siendo el más largo de Chile hasta la construcción del túnel Las Raíces del ferrocarril a Lonquimay.

Esta etapa es una de las más interesantes, debido a que la obra de mayor trascendencia de este ferrocarril<sup>1</sup> es la construcción del Túnel de El Árbol. Además, fue la única obra de arte que se licitó de manera separada a diferencia de otras construcciones que tuvo el ferrocarril.

Cuando Domingo Víctor Santa María y Márquez de la Plata proyectó la posible extensión de un ferrocarril desde La Palmilla a Pichilemu, ya tenía considerado una obra de arte que, por obligación, debía atravesar el cerro<sup>2</sup>. Como dato anexo, se presume que el Túnel de Las Vacas, pensado por Santa María, sería el antecesor del actual Túnel de El Árbol.

Las propuestas para la construcción del Túnel de El Árbol se analizaron “en Santiago a veinte y uno de Julio de mil novecientos ante el subsecretario del Ministerio de Industria y Obras Públicas que suscribe y en presencia de los interesados” (Ministerio de Industria y Obras Públicas, 1900).

El presupuesto Oficial era \$1.526.624, 46” (Ministerio de Industria y Obras Públicas, 1910-1911), siendo los postulantes a la construcción del Túnel de El Árbol, las siguientes personas:

Luego de analizar las propuestas, el elegido fue Juan De La Fuente, sin embargo, aquí acontece que la persona seleccionada, quita su nombre de la propuesta a su cargo y en su sustitución queda don José Pedro Alessandri.

Ante esta renuncia, Julio Aninat, envía un reclamo hacia el Ministro de Industria y Obras Públicas, donde en su parte medular, expone que no está de acuerdo con que el señor De La

Fuente haya quitado su nombre de la propuesta y en su reemplazo aparezca el nombre del Señor José Pedro Alessandri, incluso deja entrever que si acaso es legal generar una renuncia y sustituirlo por otro nombre que no se encuentre dentro de los proponentes.

Ante esta situación el señor De La Fuente, explica, en una carta al Ministro de Industria y Obras Públicas, “de que las propuestas las haría en mi carácter de empleado y mandatario especial del señor José Pedro Alessandri, en cuya oficina trabajo desde varios años atrás y con cuya confianza siempre he contado” (Ministerio de Industria y Obras Públicas, 1900).

En síntesis, después de esta discusión, el Ministerio de Industria y Obras Públicas ratifica la decisión de elegir como contratista al Ingeniero José Pedro Alessandri, siendo la fecha de aceptación de la propuesta el 31 de Agosto de 1900 por el Ministerio de Industria y Obras Públicas, 1900) y plazo de construcción de cuatro años por parte del Ministerio de Industria y Obras Públicas, 1910-1911.

### El inicio de las obras

La construcción del túnel de El Árbol fue una acción conjunta, es decir, no tan sólo fue pala, chuzo y picota sino que también se introdujo la tecnología de última generación de la época: las perforadoras de aire comprimido.

Según cuenta el vol. 1813 del Ministerio de

Postulantes a la construcción.  
Fuente: Ministerio de Industria y Obras Públicas, vol. 1228.

Nº	Postulante	Diferencia Presupuesto Oficial
1	Coo y Sotomayor	10,00%
2	Ignacio Vivanco	-3,25%
3	Manuel Prieto	-8,00%
4	Luis Ortúzar	-9,50%
5	Hermenejildo Santa María	-10,00%
6	Arturo Undurraga	-13,00%
7	Estrelow y Cía.	-15,00%
8	Guillermo Subercaseaux	-15,10%
9	Julio Aninat	-17,51%
10	Juan De La Fuente-	20,10%



Túnel de El Árbol. Fuente: Ferrocarriles del Estado: Historia y Organización. Año 1943.



Túnel de El Árbol cubierto de vegetación. Foto y Gentileza José Arriagada, año 1997.



La misma vista siete años después. Foto de Juan Cornejo Acuña, año 2014.

Industria y Obras Públicas, para la perforación del Túnel, el fisco realizó una “adquisición de seis perforadoras Mac - Drill y dos perforadoras Ingersoll” (Ministerio de Industria y Obras Públicas, 1905-1907), además que el contratista Alessandri fue autorizado para invertir “la suma de cincuenta mil pesos (\$50.000) de 18d en la instalación de perforadoras eléctricas” (Ministerio de Industria y Obras Públicas, 1905-1907). No obstante, estas maquinarias “serían adquiridas por el fisco luego de la terminación del túnel de El Árbol” (Ministerio de Industria y Obras Públicas, 1905-1907).

Eso sí hay que exponer que el agujero al cerro La Mona<sup>3</sup> se realizó con “perforadoras de aire comprimido, habiéndose hecho un ensayo con perforadoras eléctricas, sistema que hubo que abandonar por no haber dado el resultado que se esperaba” (Ministerio de Industria y Obras Públicas, 2010: 209).

Cabe señalar que “los señores Sottovia y Gan-

dufio, subcontratistas de esta obra, tuvieron bajo su inmediata atención todas las faenas del túnel” (Ministerio de Industria y Obras Públicas, 2010: 209), además según el contrato que mantenía el Ministerio con el señor Alessandri, este “debía mantener en faena 250 operarios, número que fue sobrepasado, llegando a tener el contratista 282 operarios” (Ministerio de Industria y Obras Públicas, 2010: 209). Dentro de los trabajadores, se encuentran mineros, albañiles, peones (de diferentes localidades), etc.

Sin embargo, algo poco conocido, es la proyección sobre el túnel de El Árbol, realizadas por los ingenieros Ascencio Astorquiza y posteriormente Alejandro Guzmán<sup>4</sup>.

El primero planteó al principio “1900 metros” (Ministerio de Industria y Obras Públicas, 2010: 209); no obstante, el segundo realizó variaciones, dejando el túnel en:

“1950,4 metros habiendo tenido 2 prolongaciones por túneles artificiales, la primera de 25

metros y la última de 25,40 metros. Estas prolongaciones fueron motivadas por derrumbes en la boca oriente y por haberse corrido una gran porción del cerro encima de esta boca y de su prolongación primera” (Ministerio de Industria y Obras Públicas, 2010: 209).

La construcción de esta obra se llevó a cabo por “ambas bocas a la vez, habiéndose juntado las galerías de avance el 11 de mayo de 1904 y habiéndose obtenido una aproximación notable para el eje del túnel de 2 centímetros en dirección y 8 milímetros en altitud” (Ministerio de Industria y Obras Públicas, 2010:209).

Según monografía de Líneas Férreas Fiscales (2010), el día 30 de agosto de 1905, se firma un Acta, donde el contratista José Pedro Alessandri hace la devolución al Ministerio de Industria y Obras Públicas de las perforadoras y compresores.

La finalización del revestimiento del túnel se realiza con roca, incluso se dice que puede haber sido la conocida piedra laja, sin embargo, esto queda en el estado de presunción porque lo que efectivamente sucedió es que “se hizo con la piedra del mismo túnel y también de una cantera situada a 200 metros de la boca oriente” (Ministerio de Industria y Obras Públicas., 2010: 216).

El día 31 de agosto de 1907, el Ministerio de Industria y Obras Públicas, decreta la comisión de Ingenieros que hará la recepción del túnel de El Árbol, los cuales son “Alejandro Guzmán; Alberto Decombe y Guillermo Ortega” (Ministerio de Industria y Obras Públicas, 1905-1907).

El uso efectivo de la sección Alcones a El Lingue se inició debido a la petición de vecinos del Departamento de San Fernando, los que proponen a la Empresa de los F.F.C.C. del Estado para que se inicie la explotación ferroviaria desde la Estación Alcones hasta el paradero El Lingue.

Por lo tanto, el túnel de El Árbol fue ocupado por primera vez para uso de Ferrocarriles del Estado recién en el mes de enero del año 1911.

Como datos a destacar, en primer lugar los restos del material extraído del cerro fueron utilizados para nivelar la vía férrea unos metros antes del ingreso a la boca oriente del túnel de El Árbol y los de la boca poniente se encuentran detrás de la estación El Lingue<sup>5</sup>.

En segundo lugar, es importante mencionar que al momento de unirse las perforaciones simultáneas en la mitad del túnel hubo una falla de “3 centímetros en sentido horizontal y 1centímetro en sentido vertical” (Matus Gutiérrez & Vassallo Rojas, 1943: 94).

### Estado actual del túnel de El Árbol

El túnel hasta el día de hoy es una obra que despierta curiosidad en las personas que han escuchado o simplemente lo han visitado.

Desde su época de construcción hasta nuestros días, el túnel estuvo a cargo, de su correspondiente mantención, por los grupos de vías y obras de la estación Marchigüe al Túnel de El Árbol y del Árbol a Larrain Alcalde. La última se llevó a cabo en la década de 1970, donde se soldaron los rieles y se hizo recambio de durmientes<sup>6</sup>.

Luego de la supresión de los servicios de pasajeros en el año 1986 y el de carga de 1993, el túnel queda completamente abandonado cubriéndose de vegetación, como matas de nalca



Monolito del túnel El Árbol, año 2009. Foto de Juan Cornejo Torrealba. Mismo lugar año 2014. Foto de Juan Cornejo Acuña.

o pangué, coile, canelos. En el mismo año y por gestión de la ACCPF, el túnel es declarado Monumento Nacional.

En noviembre del año 2005, y enmarcado en el Plan Trienal 2003 - 2005, aparece en el sitio web de Ferrocarriles del Estado, una licitación bajo el título “Venta de Rieles y Material de Enrieldadura de Ramales Fuera de Operación” (Empresa de los Ferrocarriles del Estado, 2005:1), contemplando la extracción de rieles del tramo Peralillo a Pichilemu incluyendo el túnel de El Árbol, la cual se hace efectiva en el primer trimestre de 2006.

En la actualidad el túnel se encuentra en perfectas condiciones, solo medianamente oculto por vegetación y en la boca oriente cubierto por agua que fluye desde el interior de dicha obra.

### La obra desconocida del túnel de El Árbol aún se conserva

En 2007, el rumor de la existencia de una obra desconocida en el túnel de El Árbol del ramal Pichilemu, desencadenaron que tiempo después (los autores de este artículo) dieran inicio a la búsqueda de una estructura que ni siquiera se sabía su forma. Pasado dos años de escuchar ese relato al conversar con algunos lugareños se pudo constatar que varios de ellos aseguraban haberlo visto. Es por esto que posteriormente se generó la visita al lugar, (obviamente guiado por uno de ellos) de modo que se pudiese saber la verdad acerca de ese asunto. En esa ocasión, luego de casi media hora de viaje, se accedió al punto más alto del cerro La Mona y, para sorpresa nuestra, oculto por unas matas de quila se alzaba imponente una estructura de roca con peldaños y con la misma forma que el estucado del túnel de El Árbol, la cual calzaba perfecto con la descripción que se había escuchado. El objetivo de dicho monolito fue marcar el centro de la obra a construir, en este caso el túnel.

Pues bien, en una nueva visita hacia este monolito, lamentablemente se pudo observar que

#### Trabajos en el túnel de El Árbol, fuente: Monografía de Líneas Férreas Fiscales del año 2010. Pág. 210.

Fecha	Trabajos
21 febrero de 1901	Inicio de los trabajos en boca poniente
25 febrero de 1901	Inicio de los trabajos en boca oriente
1 enero de 1902	Ensanche y rebaje de la bóveda
05 enero de 1902	Trabajo de compresora con dos perforadoras
11 mayo de 1904	Se juntan ambas bocas
18 abril de 1905	Primera prórroga aceptada de 18 meses de plazo
9 agosto de 1906	Segunda prórroga aceptada de 4 meses de plazo
30 octubre de 1907	Liquidación de trabajos

se encuentra semiderrumbado, probablemente por efecto del terremoto de 2010. A pesar de los daños que presenta, incólume se encuentra parte de la estructura y la escalinata que se construyó para poder subir a dicha obra.

#### Notas.

- 1.- Cabe decir que para la época fue el túnel más largo construido en Chile.
- 2.- Es posible señalar que, al visitar un monolito que existe sobre el cerro donde está emplazado el túnel, habría sido mucho más costoso dinamitar el lugar producto de lo extenso de la Cordillera de la Costa.
- 3.- El cerro donde se encuentra el túnel se conoce con tres nombres: La Mona; El Árbol (actualidad) y Gutapangué.
- 4.- Según el libro *Ferrocarriles de Chile: Historia y Organización* del año 1943, el ingeniero, nacido en San Fernando, dio la orientación por donde debía seguir la perforación del cerro.
- 5.- En la actualidad todavía se pueden observar los restos de material extraídos en ambas bocas, sin embargo, un dato curioso es que lo extraído de la boca poniente del túnel, se pueden encontrar vestigios de rocas horadadas por las perforadoras e incluso en el año 2006 se hallaron brocas de aproximadamente un metro de largo.
- 6.- En entrevistas con ferroviarios que trabajaron en estas faenas, como medio de iluminación utilizaron una locomotora a vapor, puesto que, según ellos las diésel contaminaban más que la de tracción a carbón.

Se hace alusión a este detalle, porque en esos años solamente circulaban las locomotoras diésel del tipo 7100.



Ingeniero Alejandro Guzmán. Fuente: Ferrocarriles del Estado: Historia y Organización. Año 1943.



## En la Tornamesa

### El Maquinista es un soldado

"Su traje, sin ser reglamentario, es sobrio como el del hombre que no va a la parada sino a la guerra: un pantalón y chaqueta, o cotona de mezclilla azul y una gorra de paño con visera, he ahí todo. Siempre está de pie. El maquinista no habla, no respira. Es todo brazos y es todo ojos. Yo he viajado por prueba con estos hombres de fierro, identificado con el metal de sus atavíos, y he admirado siempre su vigilancia, su energía y su laconismo, este último de acero".

"De Valparaíso a Santiago" Benjamín Vicuña Mackenna.



### Beneficios

Uno de los tantos beneficios que tenían los ferroviarios, se refería a la "Cooperativa de los Empleados Ferroviarios". Para que todos los empleados tuvieran acceso a ella, se disponía de un carro bodega que itineraba por casi todas las estaciones y se ubicaba junto a las bodegas. Allí, las esposas de los empleados podían adquirir desde prendas de vestir, artículos eléctricos, abarrotes, loza, etc. a precios muy módicos. La cooperativa dejó de funcionar cuando la Junta Militar la suprimió.



### Fútbol y Trenes

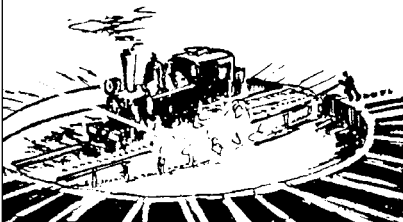
El club de fútbol de EFE, fue fundado el 14 de julio de 1916, como Unión Ferroviarios, con el fin de representar a los trabajadores ferroviarios del barrio de San Eugenio. El 23 de febrero de 1950 se fusiona con el Bádminton de Santiago, denominándose Ferro-Bádminton, pero esto no duró y se separaron, cobijándose en Arica con el nombre de Ferro-Norte y posteriormente con el equipo local como Ferro-Arica, pero la ACF no reconoció la fusión. En 1980 se trasladó a Talagante, compitiendo bajo el nombre de Talagante- Ferro, hasta que se trasladó a Pudahuel. Con el escaso apoyo de la Empresa de los Ferrocarriles del Estado (EFE), el club funciona precariamente gracias a una subvención de ChileDeportes.



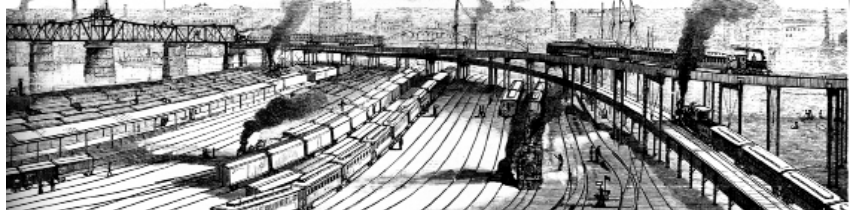
### Tranvías en Valparaíso

En 1905, el diario La Unión de Valparaíso señalaba que la llegada de los tranvías eléctricos a esa ciudad, "...ha abierto una cuenta al rojo en nuestras calles. Numerosas son las víctimas de los tranvías eléctricos; la rapidez con que corren, que es un bien, produce un gravísimo mal, pues los cojos y los muertos son respetables por su número". Al respecto un chiste cruel publicado en esos años por la revista Zig Zag. Pregunta el profesor a un alumno:

- En cuántas partes se divide el cuerpo humano?
- Según como lo agarre el eléctrico, señor...

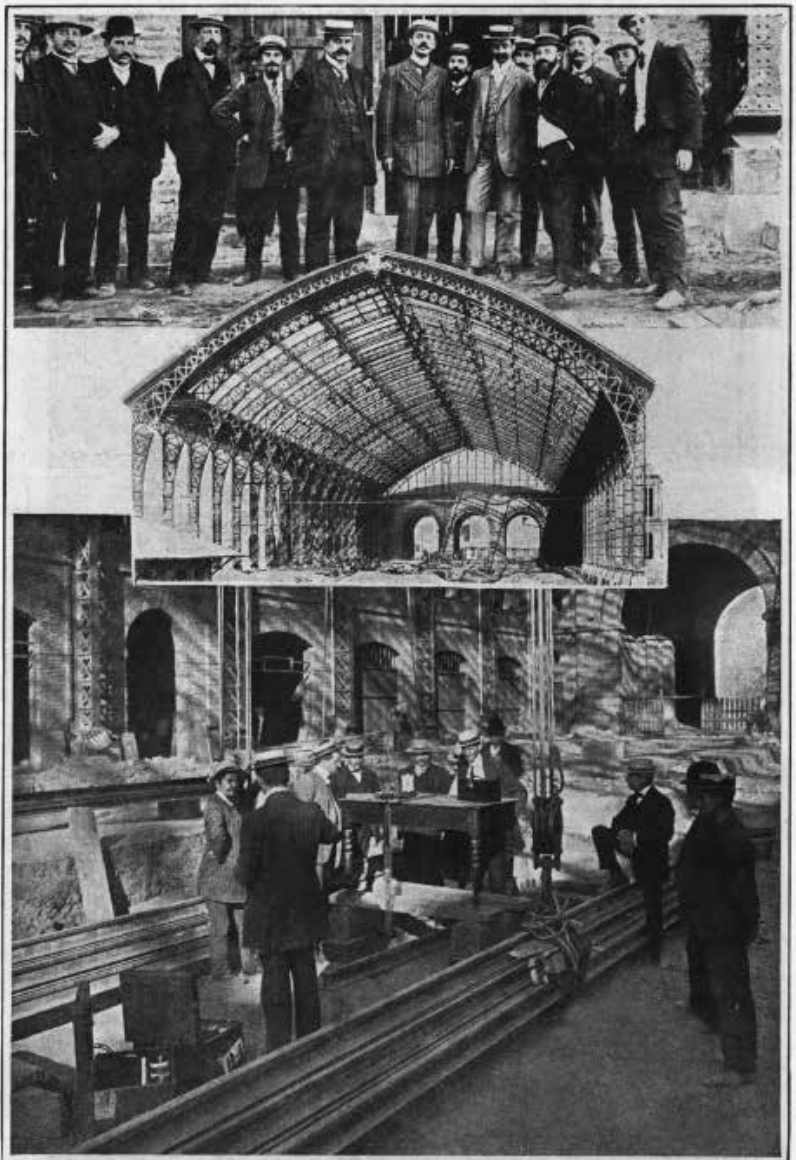


# La noticia de antaño



Siempre ha rondado el mito de que para probar la resistencia del hangar de la Estación Mapocho colgaron una locomotora. Nada más alejado de la realidad. Una nota en la revista Zig-Zag de 1910 lo desmiente. Como se sabe, esta obra del arquitecto Emilio Jecquier, fue realizada para el Centenario de Chile. En rigor, en el año 1905 ya estuvo funcionando con todas sus instalaciones internas y externas completas.

## LA ESTACION "MAPOCHO"



I. La comisión de Gobierno e Ingenieros constructores de la gran techumbre metálica de la estación "Mapocho", en la prueba de resistencia verificada recientemente con un feliz éxito.—II. Vista general del estado actual de la estación "Mapocho".—III. En el momento preciso de la prueba de resistencia. Por medio de un pescante a vapor se levantan 10 toneladas de rieles colgadas de un arco de la techumbre, agregándole en seguida otras 10 toneladas. La prueba, como ya hemos indicado, resultó feliz.



# Cos Trenes

## Actores de cine de la Segunda Guerra Mundial

Durante las últimas décadas, la población se entretiene e informa a través de medios audiovisuales como la televisión y el cine, desplazando totalmente al libro de esta función. Lo anterior, ha provocado que el conocimiento de una obra literaria o algún hecho histórico se acceda de manera visual, teniendo como consecuencia la mitificación de la historicidad. Por tanto, el cine nos da un enfoque de la historia que puede tener relación o no con la verdad, dependiendo del contexto en que se realizó la película o el sentido ideológico que se impregne. El cine refleja entonces circunstancias de la humanidad relatadas de distintas perspectivas de un hecho, lo que se agradece para poder tener una interpretación más completa o acabada.

Las distintas etapas de la historia están reflejadas en el cine, el cual se ha esmerado por recrear desde sus inicios hitos que han marcado universalmente a la población, como es el caso de la Segunda Guerra Mundial, hecho que quedó inscrito en la historia contemporánea y el siglo XX. Este período fue dividido en dos etapas: primero, la expansión del eje (1939-1942) y luego, la ofensiva aliada (1943-1945), procesos que están en el cine, con distintas visiones, historias contadas desde un soldado en la batalla, o un prisionero en un campo de concentración, y claro, también vinculadas al tren, puesto que éste se transformará en un medio prioritario para el desarrollo de la guerra.

Luego del fin de la guerra comienza el cine ambientado en el conflicto, pero en las primeras décadas las películas tienen carácter especialmente bélico y el simbolismo impregnadas al tren, como espacio y agente generador de la historia, estará vinculado a los episodios finales en momentos de la liberación de Europa o también llamada la ofensiva aliada, donde se distingue la participación de los ferroviarios como miembros de grupo de la resistencia antifascista. El primer film que resalta este hecho,

El puente sobre el río Kwai



Trenes Rigurosamente Vigilados

al año siguiente de la bomba de Hiroshima y Nagasaki, es "La Batalla del Riel", (1946) película francesa del director René Clément, la que describe la ayuda del sindicato de ferroviarios franceses en el proceso de boicot a la ocupación nazi a este país, y específicamente, en el proceso de ayuda para los aliados durante el desembarco de Normandía, retrasando los trenes nazis y provocando su derrota, esto dentro de la llamada operación Overlord donde se resalta la participación de los operarios en la que varios centenares fueron ejecutados y 3.000 fueron llevados a diversos campos de concentración.

Un film bélico con escenas notables como el fusilamiento de un grupo de ferroviarios bajo el sonido del silbato de una serie de locomotoras en apoyo a ellos. Dentro del proceso de liberación de Francia, aparece uno de los films más clásicos de la Segunda Guerra como es "El tren" coproducción de EEUU, Francia e Italia de 1964, dirigida por John Frankenheimer, la que relata los últimos días de la ocupación de Francia (agosto 1944) y como un jefarca nazi trata robar obras de arte fundamentales, por ello comienza el rescate de éstas por parte de los ferroviarios junto a la resistencia francesa.



El Expreso de Von Ryan



fadores de la guerra está “El puente sobre el río Kwai” coproducción británica-estadounidense de 1957, contextualizada durante la construcción de la línea férrea en Birmania en la ocupación japonesa entre 1942 a 1943. Un grupo de prisioneros británicos son encomendados a levantar un puente ferroviario sobre el río Kwai (Hoy Tailandia) lo que trae consigo un trato inhumano, a pesar de ello la construcción prosigue, mientras un prisionero norteamericano logra escapar y contactarse con soldados aliados que lo ayudan al plan de hacer explotar el puente antes de la pasada del primer tren japonés, lo que provocaba el corte de la vital vía de transporte de suministro del ejército de ese país.

El espacio de la estación de trenes como un

lugar de encuentro, un centro social, está detallado en la película “Trenes rigurosamente vigilados” del director Jiri Menzel de 1966, donde se describe la vida del joven ferroviario Milos dentro de una estación rural en Checoslovaquia durante la ocupación Nazi. Bajo este contexto se muestra la cotidianidad del espacio ferroviario, envuelto por la problemática propia de la iniciación sexual del protagonista. La película al igual que las otras del período, dan pautas a los boicot o atentados a los trenes de carga o municiones nazis, transformándose la máquina en un símbolo de escape hacia la liberación o el orden imperante, no olvidar que la película fue hecha en 1966 durante el predominio soviético sobre Checoslovaquia.

El Tren



Memorables son las locaciones en el engaño del nombre de las estaciones del trayecto entre Francia a Alemania y la valentía que demuestran los trabajadores, en especial el maquinista, que cruza su tren bajo un incesante ataque, defendiendo su máquina hasta encontrar la muerte. Lo anterior, recuerda a muchos las escenas finales de la película de EEUU de 1965, “El expreso de Von Ryan” donde el tren escapa por los bellos paisajes de los Alpes hacia Suiza desde Italia, en una de las épicas películas bélicas con Frank Sinatra, Trevor Howard y Raffaella Carrà, en ésta se muestra como un coronel norteamericano Joseph Ryan, junto a soldados ingleses y norteamericanos escapan desde Italia durante la ocupación nazi en agosto de 1943, antes de la implementación del Estado títere nazi de la República de Saló en Italia. Dentro de las realizaciones hechas por los países triun-

Europa



Transcurrirán varias décadas donde no se mezcla la segunda guerra y los trenes, hasta el año 1991 con la producción “Europa” del director danés Lars Von Trier, historia basada en un joven estadounidense que llega a la Alemania post Segunda Guerra Mundial a trabajar con su tío en el tren. En éste viajará por toda Alemania poniendo en claro una sociedad sumergida en la incertidumbre y pegada a la historia construida por los nazis. Una película que nos lleva por un viaje a una sociedad sin futuro claro, quizás similar a lo percibido durante los años de la realización al finalizar la Guerra Fría.

Para culminar, las últimas dos décadas están marcadas por filmes que están vinculados por el concepto del tren como vida y esperanza, testimoniando muchas veces las mayores atrocidades dentro del proceso del genocidio de la guerra, producciones como “La lista de Shindler” o la entrañable “La vida es bella” pasan de manera sutil sobre los vagones de los trenes de la muerte, aquellos que trasportaban a los prisioneros a los distintos campos de concentración como Auschwitz, Maidanek o Treblinka. Este momento está descrito en la película Alemana del 2006 “El último tren a Auschwitz” de Joseph Vilsmaier y Dana Vavrona, la cual muestra un viaje interminable de un grupo de judíos al más importante campo de exterminio. Esta marcha se inicia el 4 de septiembre de 1943, y refleja las precarias e inhumanas condiciones a las que estuvieron adscritos los prisioneros, también la constante lucha por la libertad y las esperanzas sobre los hombros de las nuevas generaciones, recordar que se calculan que alrededor de 1.600 trenes funcionaron trasportando seres humanos a estos campos de trabajo o exterminio. Los trenes de la muerte también serán

utilizados para una genial comedia francesa “El Tren de la vida” del director Radu Mihaileanu (1998), en ésta se describe una comunidad judía que organiza distintos vagones simulando un tren de prisioneros, para ello algunos deben disfrazarse de Alemanes, su fin es sobrevivir a la ocupación nazi, sin duda, un film lleno de esperanzas y alegría.

En síntesis, al igual que muchas veces en la historiografía, depende de los autores y de los periodos en los cuales está escrita la Historia, lo que finalmente llega a nuestras manos. De igual manera sucede en las distintas películas de trenes dentro de la segunda guerra mundial, las que observamos durante la Guerra Fría, producciones que enfatizan el carácter bélico realizadas por los países occidentales ganadores de la guerra en las que enaltecen la participación de sus tropas y a la ciudadanía activa en la resistencia mostrándolos como héroes de la liberación sobre la Alemania nazi, para luego en las últimas décadas dentro del proceso de globalización, se hace el trabajo tanto de la introspección de las distintas sociedades que participaron del conflicto y de enaltecer la resiliencia humana a los distintos avatares del holocausto, dejando como un gran legado de esperanza y vida, con objetivos de la promoción del respeto por los universales derechos humanos.

**Filmes**

- “La Batalla del riel” (1946)  
Director: René Clément  
País: Francia  
Duración: 85 minutos  
Reparto: Marcel Barnault, Jean Clarieux, Jean Daurand
- “El Puente sobre el río Kwai” (1957)  
Director: David Lead País: Reino Unido  
Duración: 161 minutos  
Reparto: William Holden, Alec Guinness, Jack Hawkins, James Donald, Sessue Hayakawa
- “El Tren” (1964)  
Director: John Frankenheimer  
País: Estados Unidos  
Duración: 133 minutos  
Reparto: Burt Lancaster, Paul Scofield, Jeanne Moreau, Michel Simon
- “El Expreso Von Ryan” (1965)  
Director: Mark Robson  
País: Estados Unidos  
Duración: 117 minutos  
Reparto: Frank Sinatra, Trevor Howard, Raffaella Carra, Sergio Fantoni
- “Trenes rigurosamente vigilados” (1966)  
Director: Jiri Menzel  
País: Checoslovaquia  
Duración: 93 minutos  
Reparto: Václav Neckár, Josef Somr, Vlastimil Brodsky, Vladimír Valenta
- “Europa” (1991)  
Director: Lars von Trier  
País: Dinamarca  
Duración: 114 minutos  
Reparto: Jean-Marc Barr, Barbara Sukowa, Udo Kier, Ernst-Hugo Järegård
- “El Tren de la Vida” (1998)  
Director: Radu Mihaileanu  
País: Francia  
Duración: 103 minutos  
Reparto: Lionel Abelanski, Rufus, Clément Harari, Michel Muller
- “El último tren a Auschwitz” (2006)  
Director: Joseph Vilsmaier, Dana Vávrová  
País: Alemania  
Duración: 122 minutos  
Reparto: Gedeon Burkhard, Lale Yavas, Lena Beyerling, Juraj Kukura





# LOCOMOTORAS



Con mis alumnos del Liceo Industrial de San Fernando, muchas veces hemos analizado los porqué estamos rodeados de productos “made in”, de países lejanos y sus consecuencias sociales en nuestro país al producirse el cierre de muchas industrias dejando cesante mucha gente.

¿Siempre ha sido así?, ¿carecemos de la capacidad de hacer nuestros propios productos? preguntan; para lo cual doy respuestas con muchos y variados ejemplos.

Ahí aparece el recuerdo de la locomotora 607, Monumento Histórico de San Fernando, a la cual le construimos más de 250 piezas en material de bronce y acero durante los años 1987 y después desde 1997 al 2001. Les recuerdo que gracias a la asesoría principal del maquinista ferroviario Pedro Castro de la época del vapor; con generaciones pasadas de alumnos, construimos un inyector Sharp completo en nuestros tornos y fresadoras, además de reparar otro; los 4 grifos, los 29 pernos espárragos de la tapa de la caldera, niples, las 2 varillas con levas de placas, pernos varios, pasadores. Reparación de válvulas, llave de descarga de caldera, lubricador Detroit, entre otros.

Uno de los argumentos principales para ser declarada Monumento Histórico Nacional fue que se construyó en Chile entre los años 1913 y 1914, ¡hace 100 años!, por la Sociedad Maestranza y Galvanización Caleta Abarca en Valparaíso. Aunque en estricto rigor no fue el 100% de sus piezas. Instrumentos como manómetros marca Westinghouse, el generador de electricidad General Electric y otros, son “made in U.S.A.”.

## Pero, ¿cuántas se fabricaron en nuestro país?

Primero, recordemos que traccionó el primer ferrocarril chileno entre Copiapó y Cal-

dera el año 1851 la “made in USA” Norris Brothers conocida como “La Copiapó”. Unos tres años después en Valparaíso comienza la llegada de locomotoras procedentes de la fábrica Hawthorne de Escocia para ser usadas en el nuevo ferrocarril que uniría Barón con Viña del Mar.

En forma paralela comienza a surgir el Ferrocarril del Sur desde la Alameda. Sus primeras locomotoras en servicio fueron las norteamericanas Rogers (ruedas 2-4-0) para pasajeros; y las inglesas para carga con ruedas 0-6-0. Posteriormente fueron llegando locomotoras, además de las Rogers y Hawthorne, las Baldwin fabricadas en USA. En septiembre de 1863 concluye el tramo de Valparaíso a Santiago permitiendo con ello el transporte del carbón de piedra desde el sur de Chile. Con ello fue necesario intervenir a algunas de estas locomotoras especialmente las norteamericanas, fabricados sus calderos para leña, las cuales debieron ser adaptados sus fogones para el carbón. Esto se hacía en la Maestranza de Valparaíso.

Con la extensión de la red ferroviaria hacia el Sur, se construyeron las Casas de Máquinas y las Maestranzas en las ciudades de mayor tráfico donde se les hacían la mantención con la reparación y fabricación de piezas a las locomotoras y también a los equipos.

Fueron construidas maestranzas en Santiago, Barón (Valparaíso) y en Concepción, donde se torneaban ruedas, ejes y cilindros; cambio de bielas, tubos de calderas, etc. Ejemplo, en esta última, el año 1881 fueron reparadas 6 locomotoras a vapor. Gradualmente fueron haciendo trabajos más complejos como cambio de fogones y calderos. También modificando, reparando y reacondicionando locomotoras.

Para hablar efectivamente de locomotoras “hechas en Chile” (con algunas piezas importadas), las primeras fueron originadas por el Primer Centenario de la Independencia Nacional.

Previo a ello en 1904 Ferrocarriles del Estado encarga a la maestranza de Valparaíso, Balfour Lyon la construcción de cuatro locomotoras con un plazo de entrega en 1907. En 1909 contrata a la Sociedad Maestranzas y Galvanización “Caleta Abarca” para la construcción de más locomotoras, similares a las 40 compradas a la North British 2-6-0 llegadas en 1908 de Escocia.

Pero, la 1ª Guerra Mundial provoca escasez de materia prima y accesorios paralizando la fabricación nacional. Se alcanzaron a construir entre ambas empresas 48 locomotoras (según Ian Thomson) o 68 (según Pablo Moraga), clasificadas posteriormente como Tipo 57. Anteriormente habían fabricado 42 locomotoras livianas 4-4-0 que después fueron clasificadas como Tipo 20, llamadas “Bicicletas”.

Entre los años 1924 y 1927 la tracción eléctrica comienza a desplazar a las locomotoras a vapor hechas en Chile. Se continúa importando locomotoras a vapor, pero de gran tamaño como las “mikado” tipo 70. A comienzos de 1930 comienzan a llegar las tipos 80 “montaña”, las tipo 90, tipo 1000 y 1100. Para satisfacer la necesidad de mantención de tales locomotoras, se planificó una gran maestranza.

## Maestranza Central de San Bernardo

La Maestranza más importante de EFE fue la Maestranza Central de San Bernardo. Se construyó entre los años 1916 y 1920, llegando a ser la segunda mayor maestranza de Sudamérica después de la de Remedios en Argentina. En sus mejores tiempos trabajaron en ella más de 2.000 operarios, tanto obreros especializados, técnicos e ingenieros y empleados.

En sus 47 hectáreas de terrenos se construyeron primero 8 pabellones de gran belleza arquitectónica, aumentando posteriormente a 15 pabellones, para cobijar diversos talleres y

Un día antes de comenzar la demolición, a mediados de 1995, la MSB fue abierta por última vez. Numeroso público recorrió sus amplios talleres y patios.  
(Fotos V.L.V)



secciones como Taller de Vapor, Calderería, Modelos, Fundición, Herrería, Frenos, Ruedas, Subestación Eléctrica, Repuestos, Almacén General, Casa de Máquinas y el Taller Diesel, entre otros.

En sus comienzos, solo se hacía mantención a las locomotoras a vapor. Décadas después ingresaban a sus talleres todo tipo de locomotoras. También se hacían repuestos para abastecer los talleres de Los Andes, San Eugenio, Talca y Chillán.

En 1941 Estados Unidos se involucra en la Segunda Guerra Mundial, suspendiendo la fábrica Baldwin el pedido de locomotoras alcanzando a enviar 56 a nuestro país.

Por esta razón, en 1942 el entonces nuevo Presidente de la República, don Juan Antonio Ríos ordena la fabricación de una locomotora

para probar la eficiencia chilena. Es así como se construyó la primera en la MSB, siendo la locomotora Mikado tipo "W" número 3557, trocha métrica para la Red norte, dándole el nombre de la "Presidente Ríos". En 1944 se construyeron otras 6 similares con los números 3558, 3559, 3560, 3561 y 3562.

Desde la década de los 60, el reemplazo gradual de las locomotoras a vapor por las Diesel y las Eléctricas fue mermando el trabajo en esta industria.

Considerando la alta especialización del personal de esta mastranza, mas sus instalaciones, máquinas y equipos, surge un proyecto que además de ocupar instalaciones ociosas, generarían mas mano de obra, no solo a esta industria ferroviaria sino además a otras industrias nacionales considerando también la

necesidad de importar algunos materiales. Esta Mastranza estaba destinada a ser la principal en la ejecución de proyectos de fabricación de locomotoras y automotores según los antecedentes que se entregan a continuación gracias a don Oscar A. Guzmán M., Director de Páginas Técnicas de la Revista Santiago Watt.

### Fábrica de locomotoras y automotores "Hechas en Chile"

El 14 de enero de 1972, el Director de la Empresa de los FF.CC del Estado (actual EFE), Alfredo Rojas Castañeda, le envió al Director de ODEPLAN, Gonzalo Martner, un informe con los estudios para crear un complejo industrial destinado a la fabricación de locomotora y automotores.

El informe resume los estudios y conclusiones efectuados por los organismos técnicos de EFE, principal beneficiada con esta iniciativa.

Este proyecto obedecía a instrucciones del Presidente Salvador Allende con el objeto de reemplazar las locomotoras con mucha antigüedad y satisfacer la demanda de locomotoras para aplicar el programa de reemplazo de las locomotoras a vapor por la electrificación en la Tercera Zona (Talca-Temuco y ramales) la dieselización de la Red Norte y ramales.

El informe resalta que la inversión proyectada tiene un costo inferior al valor de que los equipos a construir fuesen importados, ahorrando divisas.

### Planes para la instalación de la fábrica

1.- Modernizar la Mastranza de San Bernardo, para que ahí se reparen locomotoras eléctricas y diesel, además, fabricar repuestos que se estaban importando. El 15% del equipo de tracción diesel y el 10% del equipo de tracción eléctrica estaban constantemente detenidos por falta de repuestos proveniente de industrias monopólicas de USA y Europa.

2.- Potenciar las demás Mastranzas, especializándolas.

3.- Dotar a las diversas Casas de Máquinas con los medios necesarios para la mantención normal.

4.- Adquirir de la industria nacional los repuestos que reemplacen a los importados que ellos no fabricarán. Estas son Aceros Andes, Famae, CAP, Plásticos, Lozas y otras por crearse. Con lo anterior, impulsar el desarrollo industrial en la fabricación en el país de locomotoras y automotores requeridos a corto y largo plazo. Se aprovecharían los recursos técnicos y la experiencia del personal especializado de EFE.

5. Producción inicial: Para el primer decenio un mínimo de 5,4 unidades mensuales. Satisfecha las necesidades internas del país, se ofrecerían los productos al mercado latinoamericano, especialmente a los agrupados en el Pacto Andino al cual pertenecía Chile.

6. Proyección futuras: El proyecto significará:

a.- Economía de divisas al sustituir las importaciones.

b.- Desarrollo de industrias nacionales, que suministren materias primas, partes y piezas, aumentando la producción y absorbiendo cesantía, etc.

c.- Mejoramiento del transporte ferroviario. Mejor mantenimiento de maquinas y equipos ferroviarios, con ello un mejor servicio en transporte de carga y pasajeros, contribuyendo a la producción y mejor calidad de vida.

### Construcción de dos complejos industriales autónomos

En uno se construirían Locomotoras y Automotores diesel y eléctricos. En el otro, material eléctrico ferroviario, tanto para EFE como la gran minería, astilleros. Construcción especialmente de motores y generadores de tracción de más de 100 kw, maquinas eléctricas rotatorias de tamaño mediano, aparatos eléctricos de control, etc.

#### Insumos

Impresiona la enorme cantidad de insumos que se consideraban ocupar de origen nacional y en menor cantidad del extranjero lo cual potenciaría bastante la industria nacional con los beneficios sociales que significaban una mayor mano de obra calificada en forma indirecta por lo externo.

#### Personal a ocupar directamente

##### Tracción eléctrica:

Administración y coordinación: 180 funcionarios.

Unidad de Proyectos y Diseños: 50

Talleres de máquinas eléctricas: 100

Talleres de aparatos electromecánicos: 140

Talleres de dispositivos electrónicos: 90

Control de calidad y pruebas: 40

Total: 600 funcionarios.

##### Industria Armadoras de Locomotoras y Automotores.

Administración y coordinación: 180

Unidad de Proyectos y Diseño: 40

Talleres constructores: 150

Talleres armadores: 100

Control de calidad y pruebas: 30

Total: 500 funcionarios

#### Los primeros prototipos de Locomotoras y Automotores

Las características técnicas principales consideraban escoger equipos adecuados a las necesidades inmediatas, con modelos modernos y completos como bases para construir cualquier equipo que se requiera en el futuro. Usar normalización entre equipos, compatibles con los existentes. "Se montarán completas las locomotoras Diesel-Eléctricas. El proponente debe considerar para la Industria Eléctrica que sea capaz de construir el Generador Principal de la locomotora diesel."

#### Proyecto inconcluso

Este proyecto queda trunco con el nuevo régimen de gobierno que comienza en septiembre

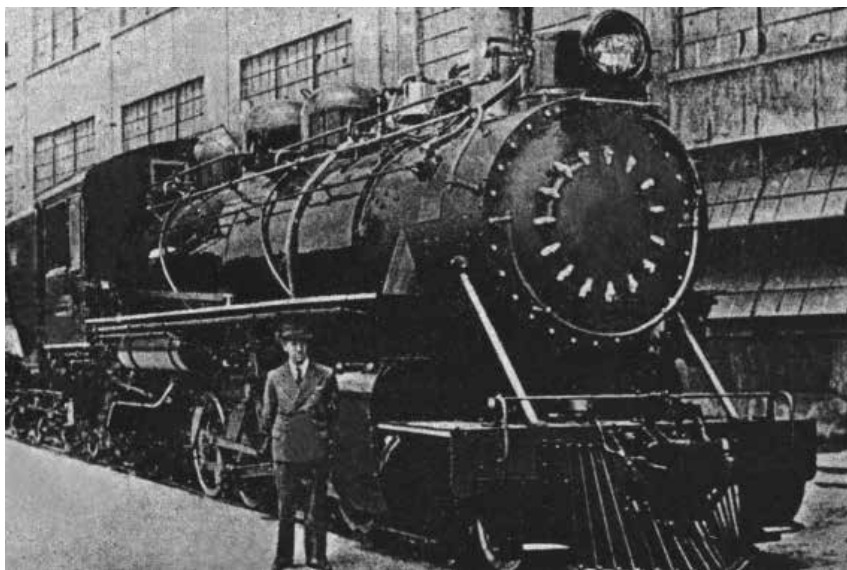
de 1973. Al poco tiempo tal gobierno también suprimió 22 ramales ferroviarios, de 25.690 funcionarios en 1973 fueron reducidos a 13.081 en 1979. En 1990 quedaban 6.900. Pero siguió la reducción de personal en los años siguientes.

En 1994, el escaso personal que quedaba, pero altamente calificado de la Maestranza San Bernardo, con mucho sacrificio y pasión profesional reparan dejando operativa la locomotora trocha métrica Diesel Dt-5.105.

El 15 de agosto de 1991, el Presidente Patrio Aylwin al visitar tal maestranza, se compromete con un Plan para rehabilitar y modernizar a los ferrocarriles, siendo fundamental las ins-

talaciones de San Bernardo.

Pero, en 1995, después de 8 décadas de vida industrial, son vendidos sus terrenos y construcciones. Ni siquiera reciclada para otras industrias o algún provecho cultural patrimonial como un Museo Ferroviario. Hoy al pasar, vemos en este lugar construcciones habitacionales. Se divisan restos de antiguos talleres que se niegan a desaparecer.

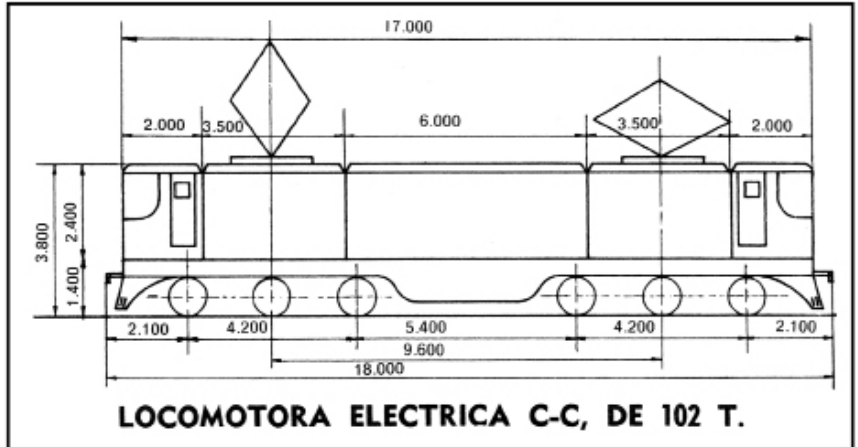


Locomotora "Presidente Ríos" Mikado tipo W, N°3557 construida en 1942 en MSB. En foto inferior vemos al propio Presidente Ríos inspeccionando "su" locomotora.

Primeras 2 series de locomotoras

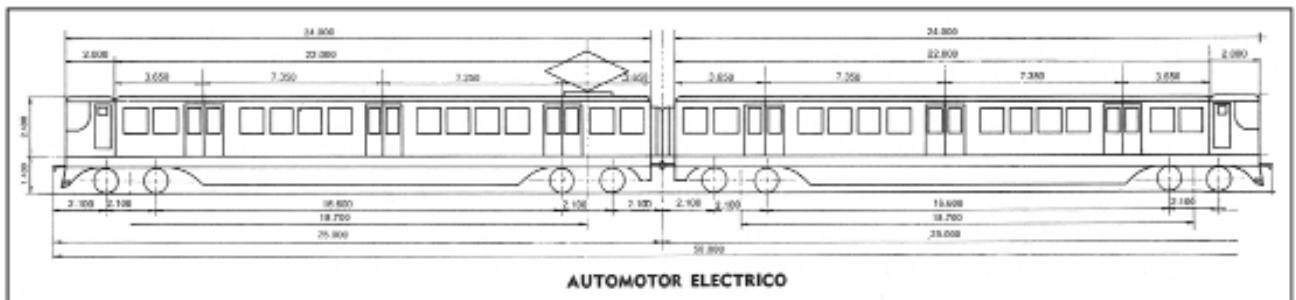
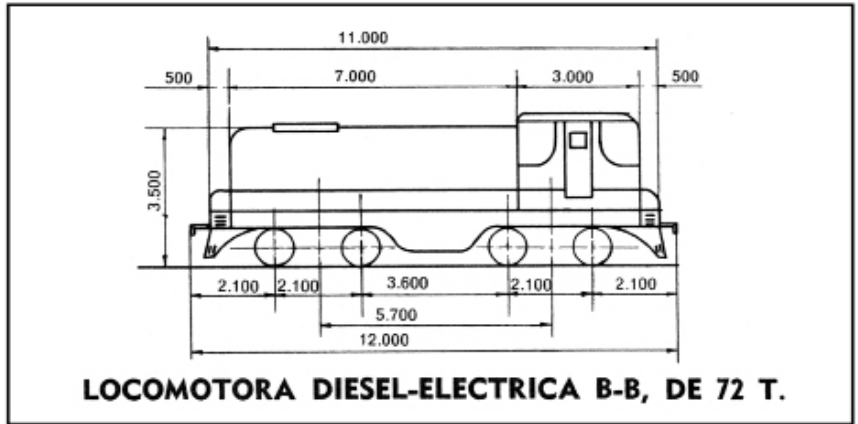
**1.- Locomotora eléctrica C-C:**

Trocha: 1.676 mm.  
 Uso: Carga mediana  
 Disposición de ejes: C-C  
 Peso máximo por eje: 18 t.  
 Peso total y adherente: 102 t.  
 Esfuerzo de tracción por arranque: 27.000 kgs.  
 Velocidad máxima: 90 km/h.  
 Potencia total útil motores de tracción al eje en régimen continuo: 1.350 kw.  
 Voltaje nominal motor tracción: 3.000/2 V cc.  
 Voltaje nominal al control : 96 V cc.  
 Tambor de aceleración: Manual  
 Sistema de frenos: Neumática y regeneración  
 Acoplamiento en múltiple: Si



**2.- Locomotora Diesel-Eléctrica B-B.**

Trocha: 1.676 mm.  
 Uso: Patio y línea chica  
 Disposición de ejes: B-B  
 Peso máximo por ejes: 18 t.  
 Peso total y adherente: 72 t.  
 Esfuerzo de tracción por arranque: 18.000 kgs.  
 Velocidad máxima: 90 km/h.  
 Potencia total útil motores de tracción al eje en régimen continuo: 450 kw.  
 Voltaje nominal motor tracción: 1.500/2V cc.  
 Voltaje nominal al control: 96V cc.  
 Tambor de aceleración: Manual  
 Sistema de frenos: Neumático  
 Acoplamiento en múltiple: Si



**3.- Automotor Eléctrico**

Coche Motriz Remolcado  
 Trocha: 1.676 m.  
 Uso: urbano  
 Disposición de bogies y tracción: B-B 2-2  
 Aceleración máxima al arranque: 1.1 m/s<sup>2</sup>  
 Velocidad máxima: 90 km/h.  
 Peso máximo por eje: 18 t.  
 Longitud de coches: 25 m.  
 Asientos de pasajeros por coche: 88 - 96  
 Baños por coche: 1  
 Cabinas de conducción por coche: 1  
 Voltaje nominal motores de tracción: 3.000/2 V cc.

Voltaje nominal de control: 96 V cc.  
 Tambor de aceleración: Automático  
 Potencia útil de cada motor de tracción al régimen continuo: 195 kw.  
 Corriente nominal motores de tracción al régimen continuo auto-ventilado: 133 amp.  
 Característica de marcha motores de tracción: 45-25 2P  
 Sistema de frenos: Electro-neumático y reostático  
 Acoplamiento en múltiple: Si  
 Potencia absorbida total de tracción al Régimen continuo: 800 kw.  
 Potencia del alternador auxiliar para alimentar los compresores, control, calefacción

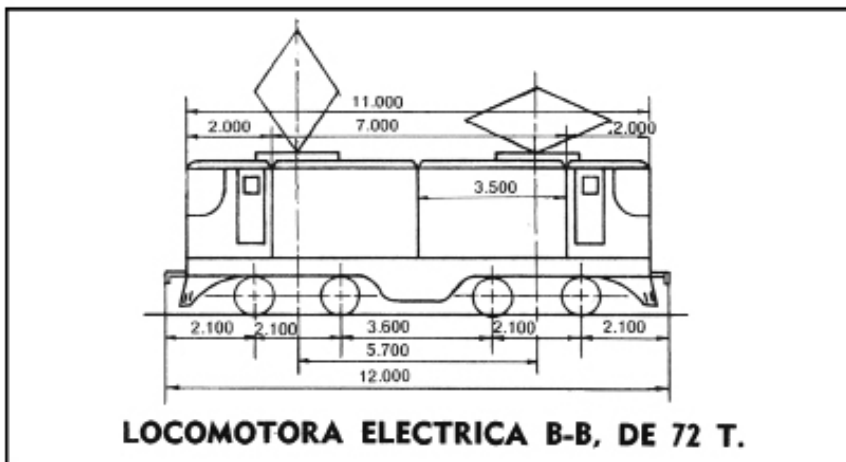
e iluminación: 45 kw.  
 Potencia de utilización total absorbida por el automotor al régimen continuo: 845 kw.



Segundas dos series de locomotoras

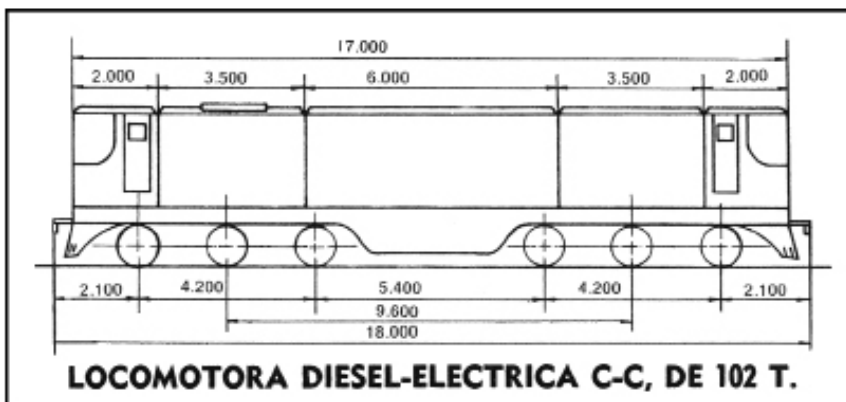
**4.- Locomotora Eléctrica B-B.**

Trocha: 1.676 mm.  
 Uso: Línea pasajero chica  
 Disposición de ejes: B-B  
 Peso máximo por eje: 18 t.  
 Peso total y adherente: 72 t.  
 Esfuerzo de tracción por arranque: 18.000 kgs.  
 Velocidad máxima: 130 km/h.  
 Potencia total útil motores de tracción al eje en régimen continuo: 900 kw.  
 Voltaje nominal motor tracción: 3.000/2V cc.  
 Voltaje nominal al control: 96 V cc.  
 Tambor de aceleración: Manual  
 Sistema de frenos: Neumático y regeneración  
 Acoplamiento en múltiple: Si



**5.- Locomotora Diesel-Eléctrica C-C.**

Trocha: 1.676 mm.  
 Uso: Carga y pasajeros media  
 Disposición de ejes: C-C  
 Peso máximo por eje: 18 t.  
 Peso total y adherente: 102 t.  
 Esfuerzo de tracción por arranque: 27.000 kgs.  
 Velocidad máxima: 130 km/h.  
 Potencia total útil motores de tracción al eje en régimen continuo: 1.350 kw.  
 Voltaje nominal motor tracción: 1.500 V cc.  
 Voltaje nominal al control: 96 V cc.  
 Tambor de aceleración: Manual  
 Sistema de frenos: Neumático  
 Acoplamiento en múltiple: Si



**¿Cuántas locomotoras “hechas en Chile” quedan?**

En 1994, hace ya 20 años, Ian Thomson recopiló antecedentes que sobrevivían 12 locomotoras a vapor construidas en Caleta Abarca por Sociedad de Maestranzas y Galvanizaciones; y Balfour Lyon, y algunas locomotoras armadas en maestranzas de FF.CC del Estado, con piezas importadas.

1 locomotora Tipo 20, N° 306 construida en Caleta Abarca año 1912. Ruedas 4-4-0. Se encuentra en el Museo Ferroviario de Quinta Normal.

10 locomotoras Tipo 57, construidas entre los años 1913 y 1914. Ruedas 2-6-0. En Museos de Temuco, Quinta Normal, Santa Cruz y lugares públicos de ciudades como Concepción y Puerto Montt.

De las locomotoras Mikado tipo W, nuestro socio Harold Middleton solo encontró el tender de la Presidente Ríos, número 3557, abandonada en Baquedano.

Otra locomotora construida pero sin terminar en la Maestranza Central de San Bernardo es la N° 73, ruedas 0-4-4, trocha 76 centímetros. Estuvo hasta el último momento de la desaparición de esta histórica maestranza en un monolito de homenaje a los 11 operarios de esta industria, que fueron detenidos el 6 de Octubre de 1973 y asesinados posteriormente.



Solo dos locomotoras hechas en Chile sobreviven en forma operativa, la 620 que tracciona el Tren Valdiviano entre esta ciudad y Antihue, ida y vuelta. Fue reparada por EFE 1999 en la Casa de Máquinas de Temuco. Se guarda en

Locomotora N°73 formando parte del monumento conmemorativo en homenaje a los 11 mártires asesinados el 6 de Octubre de 1973. (Foto 1995).

Tender de locomotora a vapor 3557, en patios de Estación Baquedano en la actualidad.

Valdivia y es conservada por la Asociación de Preservación del Patrimonio Ferroviario local, que encabeza nuestro gran amigo de la ACCPF, Enrique Rivera, junto a otros connotados ferrocarrilistas.

También está la 607, declarada Monumento Histórico de San Fernando por D.E. 109 del 8 de Febrero de 1996, primero rescatada de la chatarra y después restaurada en gran parte los años 1987 y de 1997 al 2001 por alumnos y profesores del Liceo Industrial de San Fernando, ferroviarios y la participación de la ACCPF y en menor escala otras instituciones. Entre los años 2001 y 2004 se termina de restaurar en la mastranza particular Chena para el proyecto privado Tren del Vino. Actualmente se encuentra en la Mastranza San Eugenio de EFE, y participa en el tren del Día del Patrimonio.

### Futuro ¿optimista?

Después de tocar fondo, nuevos indicadores hacen ver con optimismo el futuro ferroviario de nuestro país. La reciente llegada a Chile de un moderno tren adquirido por el Gobierno de Sebastián Piñera y que este año 2014 llegarán



otros más para el servicio en el tramo Alameda- Rancagua, más otros proyectos de corto y mediano plazo en otras zonas del país; nos hacen pensar que por fin nuestro país comenza-

rá a imitar a los países desarrollados que hace décadas tienen trenes de alta velocidad.

Autoridades del actual Gobierno están promoviendo su apoyo al Plan Trienal 2014-2016 y a apoyar otros proyectos para el 2020. El nuevo Presidente de EFE, Jorge Inostroza S. ha expresado -6 de junio recién pasado- lo siguiente: "Mientras más años pasen, va a ser mas urgente la solución ferroviaria. El cielo y la tierra se están congestionando. Hoy día viajar en avión a Concepción no es lo mismo que hace cinco años, hay muchos vuelos y nuevas aerolíneas. La congestión del cielo va a aumentar y la congestión de las carreteras basta verla en algunos momentos *peak*. La respuesta única que queda son los ferrocarriles."

Además de continuar con los proyectos ferroviarios, ojalá también se estudie la posibilidad de fabricar locomotoras y otros equipos ferroviarios en nuestro país.

### La Fabricación Nacional de las Tipo W

Otro caso exitoso de construcción nacional se dio en la Red Norte a causa de las restricciones a las exportaciones que generó la entrada de estados Unidos a la Segunda Guerra Mundial en diciembre de 1941. Esta empresa, quizás la que más equipo vendió a Chile en el pasado, había estado produciendo para el país las Mikado tipo "W" que eran la base de la política de tracción en la Red Norte.

Para 1941, Baldwin había entregado 56 ejemplares, con números internos 3501 - 3556, pero la orden de 1942, por otras seis más, no pudo realizarse por los problemas antes mencionados. Estas restricciones no tan solo se dieron en el ámbito ferroviario, sino que en todo lo que tuviese relación con lo importado, generando una aguda crisis de repuestos y combustibles en todo el continente, agravada por la baja industrialización que exhibía Chile por esa época.

Enfrentado a la falta de locomotoras métricas, y a modo de prueba a la capacidad material y humana de la mastranza, se decidió construir una locomotora tipo "W" usando lo más posible recurso nacional y solo importando los que no se pudiesen fabricar en el país como lo eran las partes protegidas por patentes industriales; frenos de aire, lubricación, llantas y ejes. La caldera y demás partes serían confeccionadas en los talleres de la mastranza.

Así, y tras cuatro meses de arduo trabajo, en octubre de 1942, salió a la luz la "W" 3557, que llevaría el nombre del presidente que impulsó su construcción. A su entrega asistió su excelencia, quién el manejo por un corto trecho acompañado del ingeniero en jefe, don Rubén Veloso.

Los buenos resultados de este experimento dieron pie para la que por medio del decreto N° 5/131 del 14 de Agosto de 1944 se autorizase la construcción de otras seis locomotoras del mismo tipo. Desde afuera se recibió el chasis de acero fundido, ruedas, ejes, componentes de los frenos y solo cuatro de las seis calderas. Esto porque solo dos calderas se pudieron fabricar localmente antes de agotarse las planchas de acero laminado que se importaban para su construcción.

Los chasis llegaron en la segunda quincena de marzo de 1945, comenzándose a ensamblar las primeras dos locomotoras, la 3559 y 3559, el 13 de abril del mismo año, siendo entregadas el 28 y 29 de mayo respectivamente. Las siguientes dos (3560 y 61) las comenzaron el 24 de abril y las entregaron el 06 y 07 de junio, la 3562 se comenzó el 28 de abril y fue entregada el 12 de junio. Finalmente, la 3563 fue empezada el 17 de mayo y entregada el 20 de junio.

Como promedio, cada locomotora tomó un mes y medio en construirse, con la excepción que la última tomó solo 35 días, lo que nos habla de la capacidad de la gente de esta mastranza ya desaparecida. Todas tuvieron una vida similar a las importadas, la 3561 fue dada de baja en 1975, la 3556, 3558 y 3562 en 1978. De todas ellas solo sobrevive el tender de la primera unidad, la 3557, botado en Baquedano.

### Bibliografía:

- Guzmán M. Oscar A.: *Instalación en Chile de una fábrica de locomotoras y automotores*. Revista Santiago Watt N° 272. Santiago, 1972.
- León V., Víctor: *Cultura Ferroviaria de San Fernando y sus ramales*. Andros Impresores Ltda. Santiago. 2008.
- Montero W., Beatriz y otros: *Patrimonio. Adiós y bienvenida a Mastranza San Bernardo*. Revista Vivienda y Decoración. Diario *El Mercurio*. 10 de Junio de 1995.
- Moraga F., Pablo: *Locomotoras a vapor: Historia y Evolución de la Tracción a vapor en la Red Sur*. Revista *En Tren* N° 10. Santiago. 2002.
- Revista Cauce N° 63. FF.CC. unió al país de Norte a Sur y a toda su gente. Columna vertebral y cultural de un país. Santiago. 1986.
- Thomson N., Ian: *Las North British de Carga*. Las locomotoras más numerosas de Chile. Revista *En Tren* N° 9. Santiago, 2001.
- Thomson, Ian y Angerstein, Dietrich: *Historia del Ferrocarril en Chile*. Ediciones de la Biblioteca Nacional de Chile. Santiago. 1997.



Derek Hyland



# RANCAGUA EXPRESS



Foto Jorge Verdugo

## La metrificación de la vía al sur

### Génesis del proyecto

Aunque Ferrocarriles del Estado (FFCC del E) siempre operó un servicio sub-urbano entre Santiago y Rancagua, no fue hasta la contingencia creada a partir de la restricción vehicular extraordinaria, decretada en el invierno de 1990, que se establece un servicio puntual con el fin de paliar esta situación. Sin embargo, dado la buena acogida del público, es que se decide extender estos beneficios hasta convertirse en un servicio sub-urbano permanente y de alta demanda como el que conocemos hoy.

Sumado a lo anterior, se va estableciendo en la última década la necesidad de potenciar, o crear servicios ferroviarios sub-urbanos en las grandes conurbaciones. El aumento descontrolado del parque automotriz, la limitación de la oferta de transporte público (léase buses y caminos), así como la mayor concientización sobre medios más amigables con el medio ambiente, generan el espacio propicio para el refloreamiento del ferrocarril. Así, se potencia o reconstruye totalmente el ferrocarril metropolitano de Valparaíso, Merval, que con su IV Etapa culmina un proceso de modernización y soterramiento de vía, que pone a la Región de Valparaíso a la vanguardia del transporte de cercanías. La Región del Biobío tampoco queda atrás, inaugurando su BIOTREN. Es así, que se va consolidando el transporte de pasajeros, demostrando la alta plusvalía de este medio ferroviario.

La Región Metropolitana no se queda atrás, y ya en la formulación del plan trienal 2008-2010, uno de los más austeros de los últimos tiempos, EFE destinó

algunos fondos para estudios sobre mejoras en su red de pasajeros, y entre ellos "... analizar la factibilidad técnico-económica de construir estaciones de pasajeros en el sector Alameda-San Bernardo." A raíz de lo anterior, se supondría, EFE anuncia oficialmente a principios del 2012 el proyecto de mejoramiento integral de la infraestructura ferroviaria para el tramo Santiago – Rancagua, aunque ya venía anunciando este proyecto desde mediados del 2011. De hecho, en la memoria anual del 2011, ya figura designado un gerente para el proyecto Rancagua Express y es mencionado en la carta del director. Eso sí, no fue incluido en la formulación del plan trienal 2011-2013 original, pero sí se incorporó en la reformulación de dicho plan presentado a fines del periodo. A este se le asigna un presupuesto total de MMUSD 285,8.

### El proyecto original

El plan original contempla la construcción de una tercera vía en el trayecto Santiago-Nos y la compra de 13 nuevos trenes. El viaje entre ambos puntos disminuirá de 45 minutos a 17 minutos, mientras que el trayecto Santiago-Rancagua se reducirá de 1 hora 20 minutos a 50 minutos. Se espera ofrecer frecuencias de un tren cada 4 minutos en hora punta y 8 minutos en horario normal entre Alameda y Nos, y un tren cada 15 minutos entre Santiago y Rancagua. También se planea la construcción de nuevas estaciones, la desnivelación de pasos peatonales y vehiculares, así como la integración/transbordo con la futura línea 6 del metro e incorporar la tarjeta BIP

como medio de pago.

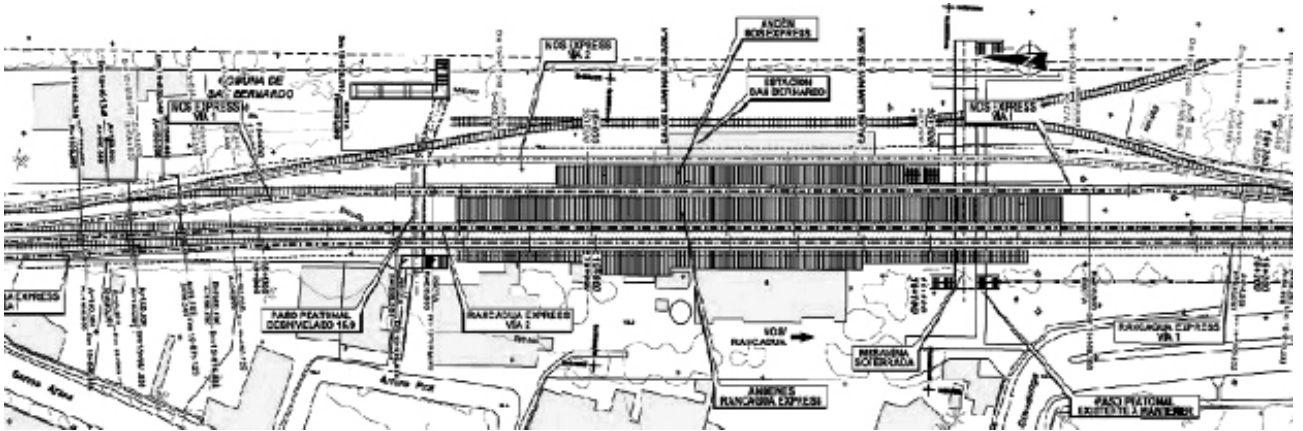
Desde su inicio el plan considera subdividir el proyecto en dos servicios bien definidos, un tren urbano entre Alameda y Nos y un servicio sub-urbano expreso entre Alameda y Rancagua, que no contemplaría mayores detenciones en el tramo urbano en Santiago. Dado lo anterior, el servicio Alameda-Nos se convertiría prácticamente en un ferrocarril metropolitano, dada su alta frecuencia y densidad de estaciones y por tanto se prevé la necesidad de segregar las vías. La idea sería dejar la actual faja de doble vía para el servicio exclusivo del "metro-tren" Alameda-Nos y construir una tercera vía por fuera de los andenes actuales para el resto del tráfico ferroviario, el nuevo servicio expreso Santiago-Rancagua, el servicio TerraSur de mediana distancia hasta Chillán y trenes de carga (que posiblemente quedarían reclusos a servicios nocturnos tal como ocurre hoy en día en Merval). Esta tercera línea incluiría cinco o seis bucles o desvíos de 1.000 para facilitar la operación de los trenes (Plano 2).

### El proyecto actual

Afortunadamente esta visión algo cortoplacista, al hipotecar seriamente la operación de los demás servicios de trenes, se reemplazó por cuadruplicar la vía entre Alameda y Nos, permitiendo ofrecer servicios diferenciados de alta densidad a Nos, un servicio expreso a Rancagua y mantener, y ojalá aumentar, los servicios de pasajeros a Chillán, sin impactar seriamente la capacidad de transporte de carga sobre este sector.

Estación San Bernardo.

Plano 1



Sin embargo, el proyecto actual igual considera la segregación de servicios, destinando las dos vías oriente al servicio exclusivo del "metro-tren" a Nos, dejando las vías poniente para el servicio expreso a Rancagua y "otros". Los andenes de las estaciones actuales, así como de las nuevas, serían del tipo isla (un andén central con las vías por fuera), solo contemplarían paradas de los trenes locales. Aun cuando esto se justifique desde un punto de vista netamente racional y operacional, al por ejemplo, segregar los pasajeros de los servicios locales con los de media y larga distancia, a mi juicio, implica perjudicar el "modo" ferroviario como un todo. Por ejemplo, si un pasajero en la estación Espejo (¿futura combinación con la extensión de la línea 4a?) desea viajar a Paine, ¿deberá tomar el metro-tren a Alameda, para después retomar el servicio expreso a Rancagua, rehaciendo parte de su trayecto, o toma el metro-tren a San Bernardo, donde espera la combinación al sur?

A mi entender, y quizás con una mirada más conservadora/clásica, hubiese preferido un sistema de cuatro vías, donde las exteriores son para los servi-

cios locales, y las interiores para los servicios expresos, permitiendo en algunas estaciones claves, como San Bernardo o Nos, el transbordo entre un tipo de servicio y otro. También ofrecería mayor flexibilidad operacional, permitiendo la operación simultánea en horas punta de tres servicios en una misma dirección (por ejemplo, en la mañana, un servicio local Nos-Alameda, un servicio semi-expreso San Bernardo-Alameda, con menos paradas y el servicio Rancagua-Alameda). Quizás hoy no se prevea esta necesidad, pero ¿quién dice que en cinco o diez años no nos veamos enfrentados con esta necesidad? Sucedió con las autopistas (léase los poco celebres 3x1 o incluso 4x0 que se implementa los fines de semana largos), por lo que demás podría suceder con el ferrocarril.

### Esquema proyectado de las vías

El trazado, entre Alameda y Nos pretende eliminar totalmente los pasos a nivel vehiculares, así como reducir al mínimo los pasos a nivel peatonales. Junto con lo anterior, se reforzará el confinamiento

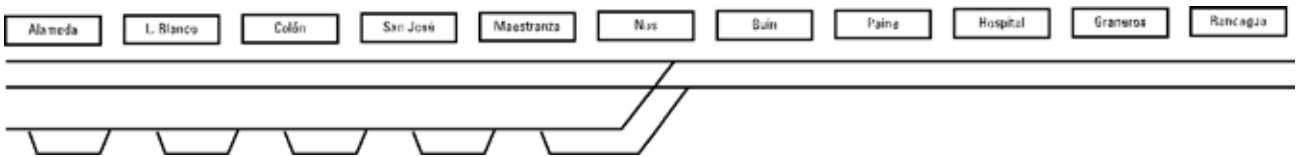
de la vía. El plan contempla además la construcción de tres nuevas estaciones: Lo Blanco y Freire, Pedro Aguirre Cerda, la cual estará conectada con la futura línea 6 del Metro.

### "Metrificación"

La otra gran amenaza que veo al proyecto es la "metrificación" del sistema, y no me refiero al cambio de trocha. Me explico; aun cuando la dirección general que ha tomado el transporte ferroviario de pasajeros es hacia los sistemas sub-urbanos, con los proyectos de Merval, Metrotren y Biotren, una dirección por cierto correcta y muy necesaria, preocupa un poco la falta de proyección o la integración hacia el transporte ferroviario en distancias medias y largas. A pesar que el corredor Santiago-Chillán se mantiene vigente, hoy día es un servicio modesto con apenas dos trenes al día y un tiempo de viaje superior a las 5 horas, comparado con las siete frecuencias y 4:15 hrs. que se ofrecía en el 2009. Esto demuestra que son servicios muy secundarios. No obstante, estoy plenamente convencido que en la

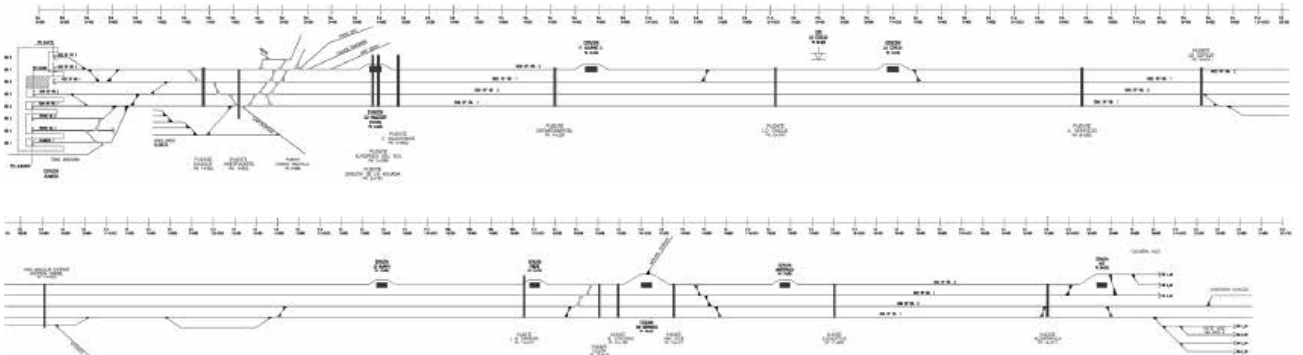
Esquema inicial propuesto.

Plano 2



Esquema de vías Rancagua Express.

Plano 3



Embarque primera unidad EFE.



medida que se consolide el transporte ferroviario de cercanías, éste irá expandiendo su cobertura e incorporando destinos cada vez más distantes. Ya se habla de extensiones del servicio Merval al valle de Aconcagua, ya está en desarrollo la extensión del Biotren a Coronel, y se plantean posibles extensiones del Corto-del-Laja hasta Los Ángeles. Más al sur se consolida el servicio Victoria-Temuco y se esbozan planes de servicios en el corredor Osorno- Puerto Varas-Puerto Montt. En nuestro valle central, es cosa de tiempo a que se vuelva a reforzar el servicio hasta Chillán e intermedios. Quien dice entonces, que en diez, quince o veinte años más no estemos viendo servicios que complementen a los trenes sub-urbanos y regionales, que se expandan al sur de Chillán, que unan Victoria con Laja, o Temuco con Osorno. Quien dice que no veamos la necesidad de continuar la doble vía hasta Chillán, o que finalmente se den las condiciones para un tren rápido que una a los tres grandes centros poblados del país. El problema radica en que la inversión ferroviaria se ha de realizar con un horizonte amplio, de 20 a 40 años, y por tanto se ha de tomar esto en cuenta al momento de realizar los proyectos.

El peligro de la "metrificación" es justamente hipotecar las posibilidades de expansión futura y/o la integración con servicios de mediana y larga distancia, lo que potenciaría el "modo" ferroviario. Ya expresé arriba mis aprehensiones sobre la segregación de vías. El otro gran obstáculo es la altura de andenes. Para privilegiar el movimiento masivo de personas, tener el andén a la misma altura del coche, expedita el ingreso y salida de los pasajeros. En este sentido, no se concibe un sistema de ferrocarril metropolitano o metro, que tenga andenes a distinto nivel que los coches. Sin embargo, cuando esta solución se adopta para un ferrocarril sub-urbano, se empieza a discriminar con respecto a los demás servicios, dado que no se concibe cambiar la altura de los andenes a la totalidad de la red. Entonces empiezan los problemas del tipo andenes, o peor aún, estaciones diferenciadas, que nada aportan hacia una integración de los sistemas de transporte de corta, mediana y larga distancia. En términos prácticos, se planea subir todos los andenes de Santiago a San

Fernando por ejemplo, o solo hasta Rancagua. Entonces, ¿cómo lo hace un pasajero que quiere ir de Rancagua a San Fernando? ¿Habrá en Rancagua andenes a distinto nivel, o habrá que incorporar coches especiales con capacidad de llegar a estaciones con distintas alturas de andenes? (mal que mal, nuestros queridos LH de primera generación ya contaban con esta "gracias", dado que al no levantar la trampa de la puerta, los pasajeros podría teóricamente "descender" a un andén alto. Sin embargo, no es el caso del material automotor actual, UT440/444 y/o Xtrapolis).

## El caso Merval

Analicemos un poco el caso de Merval. Por un lado, la jibarización de la estación Puerto, que pasó de ser un terminal con cinco andenes largos, a un "apeadero" con apenas dos cortos, está hoy en día imposibilitada de recibir trenes de mediano/largo recorrido, y para que hablar de un posible tren rápido desde Santiago. Esta "falta" de visión, o posiblemente atender exclusivamente los intereses y necesidades del momento, hoy en día constituye un obstáculo más en la concertación o ampliación de servicios. Cualquier nuevo servicio deberá lidiar con la falta de un terminal adecuado, requiriendo su remodelación o ampliación. A veces, este puro "obstáculo" hace desistir de nuevas iniciativas, por ser demasiado complejas u onerosas. Caso similar ocurre con la estación de Viña. ¿Cómo podría acoger trenes más largos, o servicios expresos, o un futuro tren rápido de Santiago? Su remodelación, siendo hoy día una estación subterránea, sería altamente costosa y compleja, sin mencionar los trastornos que generaría su intervención. Entonces, ¿cuál es la alternativa?; que el tren de Santiago llegue a El Salto por ejemplo, y de ahí los pasajeros continúen en el "metro", o construir un nuevo túnel/estación, elevando los costos, a tal punto, que hacen "inviable" la solución.

Por otro lado, y como un problema más contemporáneo, ya se habla sobre una posible extensión del servicio Puerto-Limache. Una opción es la extensión hacia Reñaca, pero sería tipo metro (subterrá-

neo) y de similares características a lo ya existente. La "conexión" con la red actual sería todo un tema, con una posible estación triangulo en Viña que sería toda una hazaña. En todo caso, por su elevado costo, dudo que sea una alternativa que se materialice en un futuro cercano. Sin embargo, la extensión del servicio hacia al Valle de Aconcagua, por la faja vía existente, constituye a mi juicio una alternativa mucho más atrayente y realista, de un costo moderado y un beneficio gigantesco al dotar a las ciudades de San Pedro, Quillota, La Cruz y Calera con un moderno, seguro, rápido y cómodo servicio de transporte. Pero, dado la "metrificación" que se realizó entre Limache y Puerto, ¿se habrá de dotar a estas estaciones de andenes altos (entre otras cosas)? ¿Será este cambio/remodelación de andenes un paso demasiado grande, por el cual este proyecto aún no despega? Y el día de mañana que se quiera extender un servicio hacia Pachacama, Ocoa y Llay Llay, ¿también deberán subir sus andenes? Y así sucesivamente (San Felipe a Los Andes).

## El impacto arquitectónico

Y el otro gran punto al modificar las alturas de los andenes tiene que ver con el impacto arquitectónico sobre las estaciones existentes. En el caso de Merval, y aun costo que me imagino elevado, se optó por reconstruir totalmente todas las estaciones. Hoy en día es difícil, sobre todo del lado del tren, reconocer las tradicionales estaciones de Quilpué, Villa Alemana y Limache, entre otras. Pero el caso del Rancagua Express es diferente. No creo que esté en los planes demoler la Estación Central y construir un terminal nuevo, mismo caso para Rancagua. Además existen en la línea estaciones emblemáticas, monumentos nacionales, como San Bernardo y San Francisco de Mostazal. Se plantea entonces una difícil solución que no entorpezca el diseño y belleza original del recinto. En Buenos Aires, el Ex Ferrocarril Bartolomé Mitre, FCGBM, o simplemente Línea Mitre, subió sus andenes a principios de la década del '60, produciendo algunos efectos nefastos desde el punto de vista estético. Se puede apreciar hoy día como en la bella estación de Retiro, las bases de

Armado del primer tren, mostrando el bogie común. Diciembre 2013. Foto Jorge Verdugo.



Primer tramo listo frente a Lo Valledor. Diciembre 2013. Foto Cristián Miño.

las columnas del imponente cobertizo doble, o los ascensores/montacargas victorianos de finales de andén, quedaron enterrados en el concreto. Afortunadamente, la estación es lo suficientemente grande, para conservar unos pocos andenes de altura normal para los ya casi inexistentes trenes de largo recorrido. La situación de algunas estaciones menores es aún más triste, ya que al habilitarse una estructura tipo andamio sobre el antiguo andén, quedo prácticamente enterrado el edificio de la estación. Será muy funcional, pero se perdió toda la estética y proporciones del recinto original. Por tanto, aun no me queda claro cuál será la solución adaptada para nuestra realidad. Si se observa en el diagrama adjunto, se han reservado las vías 6, 7 y 8 (ex auto-tren) para el terminal de los trenes procedentes de

Nos. Incluso, se advierte que la vía del andén 6 se ha acortado aún más, empezando ahora a la par con las vías 7 y 8 (ex auto-tren), lo que implica que los trenes con mayor flujo de pasajeros, quedarán más lejos, y estos deberán caminar más para acceder al metro (L1), a la calle o al paradero de buses. Las actuales vías 4 y 5 están destinadas para el Rancagua Express, pero no está claro si éstos serán de altura normal o alta. En teoría, deberán ser altos también, dado que se supone compartirán el mismo material rodante con el servicio a Nos. Las vías 2 y 3 están destinadas al TerraSur, y el hecho que han destinado dos vías, hace suponer que algún día aumentarán la actual frecuencia paupérrima de dos trenes diarios. Eso deja solo vía 1 para los "otros" trenes. ¿Qué pasará en día que se implemente el MELITREN? Todo

lo anterior no contesta ni vislumbra como pretenden solucionar el tema del cambio de altura, porque dudo que la solución sea bajar el nivel de la vía.

Para los casos de San Bernardo, y su homóloga San Francisco de Mostazal, espero que la solución sea desplazar los andenes altos al sur o norte de los actuales, preservando las proporciones y estética de los edificios actuales. Espero también que por ser monumentos nacionales, su intervención sea más cuidadosa, o que simplemente el CMN les impida realizar aberraciones.

Lamentablemente, como ya ha sucedido con el Metro-Tren, EFE no ha ejercido las remodelaciones con un criterio muy estético que digamos. Basta observar las aberraciones en las intervenciones en Paine u Hospital, para darse cuenta que los diseñadores, con tal de imprimir un cierto aire de una modernidad mal concebida, son capaces de barrer con el sentido estético de la estación original e intentar reemplazarlo por una monstruosidad de fierro galvanizado. Quizás hubiese sido preferible que hubiesen arrasado con todo, y construido una estación post-moderna (como sí lo hicieron en Merval). Nuevamente, queda la incógnita de la solución final adoptada.

## Material Rodante

En cuanto al material rodante, se trata de automotores eléctricos modulares fabricados por ALSTOM, de la serie Xtrapolis, muy similares a los que operan en Merval, pero con la particularidad que se tratan de unidades de dos cuerpos que comparten el boguie intermedio. Quizás la mayor novedad que introduce a la red central, aparte de ser la primera vía cuádruple del país, es la incorporación de un sistema automático de control de tren, que aplicará los frenos en caso de sobrepasar las velocidades máximas del tramo de vía o pasarse una señal en rojo. Hasta ahora, salvo el caso de Merval, el único control automático con que contaban los ferrocarriles chilenos era el dispositivo de hombre muerto. Por tanto, esto constituye un paso importante hacia la seguridad y modernización de nuestro sistema ferroviario. Cabe destacar que los ferrocarriles europeos ya contaban con sistema ATP (Automatic Train Protection, por sus siglas en inglés) desde la época del vapor en los años 30.

## Conclusión

Este es un gran proyecto, para Santiago en particular y para ferrocarriles en general, no obstante esta mirada crítica. Sus externalidades positivas superan con creces los problemas planteados, y no dudo que será tremendamente exitoso, consolidando la vía para que la capital del país disponga de una red de transporte sub-urbana que no tenga nada que envidiarle a las capitales europeas.

La marcha blanca debía comenzar en diciembre del 2013, pero numerosos atrasos, sobre todo con la infraestructura de la vía y catenaria han ido atrasando este plazo. Hoy en día se habla que la marcha blanca empezaría en septiembre del 2014, pero tal como estamos viendo aún estamos algo lejos.



# SEÑALES DE HUMO

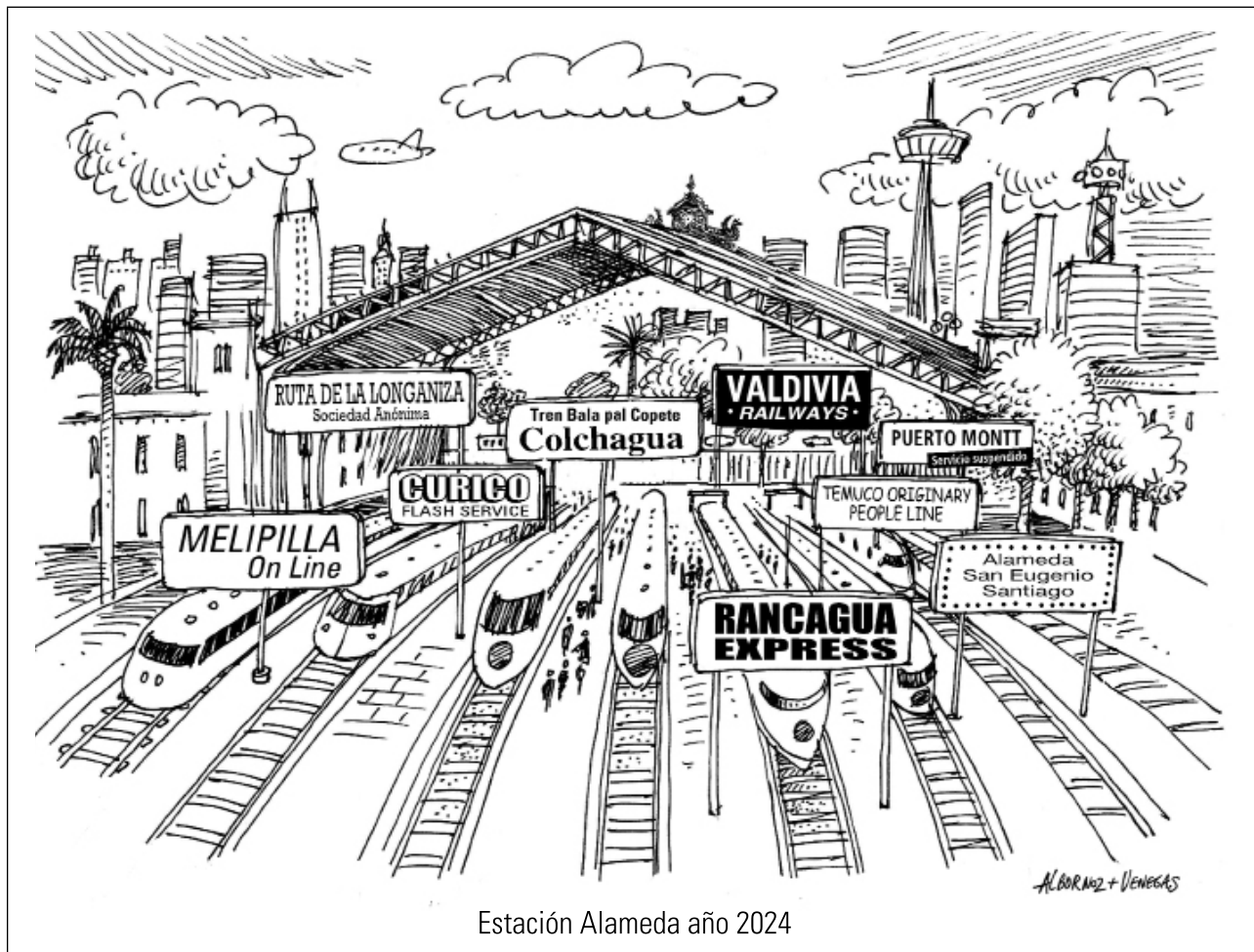
Sergio J. González

*José Zagal*, es un tipo extraño y múltiple, científico destacado, profesor universitario, gaitero, caricaturista, bombero que no ha apagado ningún incendio, poeta, instrumentista musical de diversos vientos, prestidigitador que ha entendido que poner sal a la vida propia es enfrentarla de manera múltiple y dimensional. De igual modo, ha dedicado parte de su tiempo y pasiones a reunir un número importante de coches y carros ferroviarios entre los cerros de San Alfonso donde ha ido restaurándolos paso a paso. Entre estos menesteres han surgido poemas como el que nos acompaña furtivamente en esta entrega.

## CARRO VIEJO

Tus maderas  
 Caen lentas  
 Desde el suelo  
 Y tus ruedas  
 Se cubren de musgos  
 Y la sonrisa loca  
 De una mariposa  
 Me recuerda  
 Ferrocarrilmente  
 Tus sueños  
 Que huyen  
 Por los rieles  
 Oxidados  
 De aburrimiento.





Estación Alameda año 2024



## CURIOSIDADES DEL RIEL



### PROBLEMAS CON EL HUMO

El humo siempre fue molesto, no solo para los pasajeros sino para los maquinistas que en algunos casos se exponían a peligros mayores con el paso de la locomotora por los túneles.

Hubo diversas soluciones a este problema, uno de ellos fue la instalación de deflectores que ayudaban a elevar el humo, pero otras fueron un poco más ingeniosas y se relacionaban con un aparato móvil dispuesto en la boca de la chimenea que se movía para dirigir la columna de humo. Así también otra forma de evitar la contaminación de los maquinistas era derivar el humo hacia un costado, seguramente siguiendo la dirección del viento, como algunas locomotoras del Ferrocarril de Arica a Tacna equipadas, aparte del extensor de la chimenea que la hacía más alta, con tan especial dispositivo. El Ferrocarril Trasandino las implementó en las locomotoras Kitson Meyer y cuando atravesaban los túneles, este aparato evitaba que el humo chocara contra el techo produciendo la nube que afectaba a los maquinistas, por lo tanto lo dirigía rápidamente hacia los coches que iban convenientemente protegidos y cerrados.



### ESTACION SIN RIELES

Una innovación de incalculables beneficios para el porvenir de algunos centros de producción, la constituye la creación de estación sin rieles, cuyo establecimiento en zonas alejadas del ferrocarril, contribuye a fomentar la riqueza y a crear nuevas industrias productivas.

Es el caso de la Estación sin rieles de Panguipulli, construida en la orilla del lago del mismo nombre y que sirve una zona rica en maderas y productos agrícolas.

Hay en servicio actualmente 10 camiones que hacen el recorrido entre Lanco y Panguipulli y es más: van hasta el lago Calafquén que queda a más o menos 45 kilómetros de Lanco.

Otro servicio existe tendido por tres camiones entre Villarrica y Pucón, que llena las mismas finalidades de los recorridos anteriormente citados.

Completan esta dotación de camiones tres más que hacen el servicio urbano de Concepción y que la Empresa proyecta hacer extensivo a otras ciudades.

De: Revista *En Viaje*. c1930.





## TREN EXPRESO DEL RECUERDO Santiago - San Antonio

Mayores informaciones y Venta de boletos:  
Estación Central, boletería trenes turísticos.

Horario de atención: Lunes a domingo de 9:00 a 21:00 hrs.

Contacto: (+56) 2258 55991. [www.accpf.cl](http://www.accpf.cl)



## FERROCARRILES ELECTRICOS PRIVADOS DE CHILE

Una historia que comienza en 1896 cuando la primer locomotora eléctrica rueda en las minas de carbón de Lota y llega a ser tan masiva como la red misma del Estado, trenes urbanos, rurales, mineros e industriales.

Solicítelo directamente a Harold Middleton  
[hmiddletonn@gmail.com](mailto:hmiddletonn@gmail.com)  
y en Feria Chilena del Libro



## La Verberna SUPERMERCADOS

Monseñor Edwards 1720  
Fono 2222 62839 · La Reina  
La Verberna 5480  
Fono 2227 75243 · Ñuñoa



## FILATELIA EL PENIQUE NEGRO SELLOS - MONEDAS - BILLETES TRENES MARKLIN

AHUMADA 312 - LOCAL 23 - FONO (56) 22698 9189