

# Catálogo



III Congreso  
Trenes & Metro  
E n e r o 2 0 2 3

[www.congresotrenesymetro.cl](http://www.congresotrenesymetro.cl)

# Catálogo



## III Congreso Trenes & Metro

### Patrocinadores



Con la colaboración de:



[www.congresotrenesymetro.cl](http://www.congresotrenesymetro.cl)



**Editor:**

Fuentes Dessy Asociados Ltda.

**Gerente y Representante Legal**

Rodrigo Fuentes Olivos

**Comité de Programación Congreso**

Antonio Dourthé  
Ministerio de Transportes

Rodrigo Fuentes  
Organizador

Diseñadora  
Sandra de la Cruz

Impresión  
Grafhika

**Patrocinadores:**



**Organizador:**

**FUENTES DESSY  
Asociados**

contacto@congresotrenesymetro.cl  
www.congresotrenesymetro.cl

Registro de Propiedad Intelectual:  
A-277771

**Índice General**

**Capítulo I**

**Empresas Ferroviarias y Metro**

<b>Ministerio de Transportes</b>	<b>4</b>
CPI	21
Alamys	22
EFE	26
Metro de Valparaíso	30
Tren Central	32
Fesur	34
Arica- La Paz	36
Metro S.A.	38
Ferronor	44
Transap	48
FCAB	50
Fepasa	54
CAP Minería	58

**Capítulo II**

<b>Reportajes</b>	<b>59</b>
-------------------	-----------

**Capítulo III**

<b>Empresas Proveedoras</b>	<b>83</b>
-----------------------------	-----------





# Cuenta Pública del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones en el Área de Ferrocarriles y Metro años 2014-2016

## Políticas Ministeriales

La integración a la que todos los chilenos deben acceder requiere el firme compromiso por parte de las autoridades a cargo. Por lo mismo, desde 2014, las políticas del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones se han centrado en apoyar el desarrollo del país buscando integrar las opciones que permitan acortar las brechas existentes en todo ámbito, tales como, salud, educación, trabajo, cultura, etc. Pero sobre todo, dar el sello de cercanía y seguridad que requieren los usuarios para trasladarse en el territorio nacional, o para conectarse al país y al mundo, mediante el uso de las tecnologías de la comunicación e información.

Particular mención merecen en este esfuerzo los trenes de pasajeros (Tren Central y Biotren) y los Metro de Santiago y Valparaíso, en las zonas urbanas y los trenes de Corto el Laja y el Ramal de Talca a Constitución, que reciben subsidios por realizar transporte de pasajeros en zonas aisladas de nuestro país.

Adicionalmente, el tema de la logística como una forma de contribuir a mejorar nuestra competitividad como país en el concierto mundial ha ido ganando presencia en la agenda de nuestro Ministerio y dentro de ello la integración multimodal, los Centros Logísticos, corredores ferroviarios, en dónde la incorporación de tecnologías realizada por los distintos operadores ferroviarios va en la dirección de disminuir los costos logísticos del país. Debemos destacar el desarrollo de carga internacional por parte de FCAB y FERRONOR y la preocupación de nuestro Ministerio de ir modernizando las normativas asociadas a los temas de seguridad en los cruces ferroviarios.

## PRINCIPALES LOGROS DE LOS AÑOS 2014 - 2015 - 2016

### POTENCIAR LA MOVILIDAD

#### A. FORTALECIMIENTO DEL TRANSPORTE PÚBLICO

##### A.1 Mejoramiento Sistema Transporte Público Región Metropolitana

###### - METRO, NUEVAS LÍNEAS CON TRANSPORTE SUSTENTABLE

La red de Metro es sin duda un elemento esencial en el sistema de transporte público metropolitano. Actualmente el Estado está realizando la ampliación más relevante de la historia

del tren subterráneo, a través de la construcción de las líneas 3 y 6, y la posterior extensión de las líneas 2 y 3.

Respecto a estos proyectos, Metro registró un positivo avance en la construcción simultánea de las líneas 3 y 6, proyecto que se desarrolló en 2016 de acuerdo a los tiempos programados alcanzando a diciembre de ese año un avance de 76%.

En detalle, la línea 6, que debutará el segundo semestre de este año, cerró 2016 con un avance de 90%. En tanto, la línea 3, cuya puesta en marcha se estima para el segundo semestre de 2018, alcanzó un 63%.

Además de la nueva infraestructura, la red desarrolló en el período una serie de medidas en la búsqueda de brindar un mejor servicio de cara a los pasajeros. Es así como con el objetivo de disminuir los efectos que tiene la suspensión de los viajes en los usuarios y en la ciudad, en 2014 Metro implementó un Plan de Mejoramiento de Gestión de Fallas de Alto Impacto.

###### - DISMINUCIÓN ACCIDENTABILIDAD

En tanto, la accidentabilidad de usuarios también arrojó resultados positivos. En comparación a 2015, los accidentes de trayecto disminuyeron un 12,4% alcanzando una tasa de solo 5,8 por millón de pasajeros el año pasado.

###### - OPERACIÓN

En cuanto a operación, en 2015 se avanzó en optimizar la coordinación con el transporte en superficie, estableciendo acciones escalonadas ante contingencias previamente acordadas con la Dirección de Transporte Público Metropolitano (DTPM), reforzándose el rol del jefe de la emergencia en terreno y revisando el protocolo de evacuación en túneles.

###### - SATISFACCIÓN DE LOS USUARIOS

Todas estas mejoras rindieron fruto entre los usuarios del tren subterráneo, pues en 2016 la satisfacción neta alcanzó un promedio de 58%, siendo particularmente positivo los últimos meses del año, en especial el mes de diciembre que alcanzó su nivel más alto en cuatro años con un 73% de satisfacción neta. Dentro de las dimensiones mejor evaluadas ese mes destacan limpieza (88%), educación a clientes (86%), desplazamientos fáciles (84%) e información disponible (84%).

**- SOSTENIBILIDAD**

La sostenibilidad también estuvo fuertemente presente en la gestión 2016. Uno de los proyectos clave en este tema fue la incorporación de la energía renovable no convencional (ERNC) a la matriz energética de Metro. Gracias a la firma de dos contratos de suministro eléctrico, a fines de este año, el tren subterráneo comenzará a abastecer cerca del 60% de sus requerimientos de energía con ERNC. Ello permitirá reducir las emisiones a nivel país del orden de 130.000 ton CO<sub>2</sub> a partir de 2018, lo que equivale a la plantación de 7.800.000 de árboles.

**- GESTIÓN**

En materia de gestión, durante 2016 Metro transportó 670 millones de pasajeros, lo que equivale, en promedio, a 2,3 millones de personas en un día laboral, llegando en los meses de mayor afluencia a 2,4 millones de pasajeros. Proyecto clave en esta materia fue la puesta en marcha -en junio de ese año- del CBTC, moderno sistema de control automático de trenes basado en las comunicaciones que permitió aumentar en un 12% la oferta de transporte en el horario y el tramo más cargado de la red, lo que equivale a 5 mil pasajeros por hora punta aproximadamente.

**Servicios de Trenes en la Región Metropolitana**

En el período 2014-2016, se ejecutaron las obras necesarias para la puesta en operación de los proyectos Metrotrén Rancagua y Metrotrén Nos, iniciativas que contemplaron la rehabilitación de infraestructura ferroviaria, 18 estaciones (cifra que contabiliza en conjunto las estaciones de ambos servicios) y adquisición de 16 nuevos trenes, para transportar 23 millones de pasajeros anualmente.

**- NOS EXPRESS**

Consiste en un tren urbano de superficie que considera 21 kilómetros de infraestructura ferroviaria, 10 estaciones, incorporación de 12 trenes nuevos -para transportar 18 millones de pasajeros al año 2020- y la implementación de medio de pago integrado a Transantiago con tarjeta BIP, con un tiempo de viajes de 24 minutos y un intervalo en hora punta de 6 minutos. Entró en operación en el primer trimestre de 2017.

**- RANCAGUA EXPRESS**

El servicio considera 82 kilómetros de infraestructura ferroviaria, 10 estaciones, dos compartidas con el servicio hacia Nos (Estación Alameda y Estación San Bernardo) y la incorporación de cuatro nuevos trenes, para transportar 5 millones de pasajeros al año 2020.

**- NUEVOS PROYECTOS**

Adicionalmente, se sigue avanzando en la implementación de nuevos proyectos de conectividad ferroviaria, como el tren Santiago-Melipilla, cuyos estudios de ingeniería finalizan el primer trimestre de este año. Por otra parte, el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto fue ingresado en diciembre de 2015 y está en etapa de evaluación.

Otro proyecto que ha seguido pasando etapas es el que unirá a Batuco con Santiago. A fines de 2016 concluyó su ingeniería básica, junto con la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, el cual se espera ingresar al Sistema de Evaluación Ambiental (SEA) durante 2017.

**A.2 Mejoramiento del Transporte Público en Regiones**

Un compromiso fundamental del Ministerio es mejorar los sistemas de transporte público, para resguardar el derecho a la movilidad, el desarrollo inclusivo y una mejor calidad de vida para los chilenos y chilenas en todas las regiones del país, y por eso ha sido esencial el alcance de los Subsidios al Transporte Público, que ha tenido un especial énfasis en las zonas aisladas y rurales.

**Servicios Ferroviarios en Regiones**

Dando respuesta a un anhelo largamente esperado por los habitantes de la Región del Biobío, durante 2014 y 2015, se ejecutó la construcción de la extensión del servicio Biotrén entre la Estación Lomas Coloradas y la Estación Coronel. La puesta en operación se inició el 29 de febrero de 2016, triplicando la cantidad de pasajeros transportados al año. Se espera que el 2017 se movilicen más de 4,6 millones de pasajeros. Asimismo, en 2015 se concretó la integración tarifaria entre Metro Valparaíso, tres ascensores y los trolebuses, lo que implicó un importante descuento en el pasaje para quienes utilizan la combinación de dos o más modos.



En julio de 2016 la integración sumó al servicio de buses número 122 que opera de manera local entre las comunas de Quilpué y Villa Alemana. Esta línea opera con Metro Valparaíso, mediante un sistema de pago con la tarjeta Merval.

En tanto, a fines de 2015 se iniciaron los estudios de pre-factibilidad de diversos proyectos como el Nuevo Servicio de Trenes La Unión - Osorno - Frutillar - Puerto Montt; también el Nuevo Servicio de Trenes Temuco-Valdivia, incluye Freire, Gorbea, Loncoche y Lanco; y el estudio para la evaluación de un sistema de transporte masivo ferroviario para el Gran Concepción. Cabe destacar que esta etapa finalizó en 2016.

Adicionalmente, también en 2016, comenzó el estudio para el nuevo servicio de Trenes Coronel-Lota, instancia que está en desarrollo.

## **B. DESARROLLO LOGÍSTICO**

### **Puerto y Red Logística de Gran Escala**

La Red Logística de Gran Escala (RLGE) es la concreción de una red de sistemas en la que todos los sectores involucrados, es decir, desde la conectividad marítima hasta la vial y ferroviaria, pasando por aspectos como sistema de tecnologías y normas, entre otros, se integren y avancen de manera conjunta. Ello implica una nueva forma de entender la planificación e implementación de sistemas logísticos macrozonales.

En 2014 se licitaron dos estudios de base para el diseño de un Centro de Intercambio Modal en la zona central, que conecte los puertos con su área de influencia. En complemento, se desarrolló un modelo de demanda que permita dimensionar escenarios futuros de transporte de carga a nivel nacional, de manera de identificar tempranamente potenciales brechas de infraestructura.

En materia de conectividad ferroviaria, la Empresa de Ferrocarriles del Estado (EFE) realizó tres estudios de pre-factibilidad enfocados en corredores multimodales de la Red Logística de Gran Escala: Santiago-Valparaíso; Zona Central; y Santiago-Talca-Chillán-Concepción. Además, durante 2015-2016 se trabajó en la elaboración de la Política Ferroviaria que dé los lineamientos de desarrollo para el sector, y sirva de guía para la elaboración del Plan Trienal de EFE (2017-2019), priorizando las inversiones de la empresa en el mediano plazo. En 2016 se iniciaron también nuevos estudios de análisis de los ámbitos social, económico y jurídico del PGE. Estos estudios permitirán tener mayor claridad sobre los requisitos del proyecto en estas materias, al fortalecer la relación del puerto con las comunidades, establecer con precisión los mejores mecanismos para el financiamiento de las obras y tener seguridad sobre la normativa aplicable para su desarrollo y la participación de los actores privados.

## Área Ferroviaria

**Departamento de Transporte Terrestre (Ex Transporte Ferroviario)**

**Dependiente del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, es parte de la “Coordinación de Desarrollo Logístico” de la Subsecretaría de Transportes.**

### • HISTORIA

El Departamento de Ferrocarriles se crea el año 1925, a través La ley General de ferrocarriles DL N°342, de 13 de marzo de 1925, cuyo texto refundido se contiene en el DS N°1157, del 13 de julio de 1931, disponen la creación del departamento de ferrocarriles del Ministerio de Fomento y definen sus funciones y atribuciones, asignándole, entre otras, deberes de supervisión y vigilancia; facultad de dictaminar sobre solicitudes de concesión de ferrocarriles, examinar determinadas cuentas y, tener a su cargo lo referido a congresos internacionales sobre materias ferroviarias.

El Departamento de Transporte Ferroviario, conforme al inciso segundo del artículo 7° de la ley N° 17.203 del año 1969, modificó su denominación por la de Departamento de Transporte Terrestre, la que lo rige actualmente.

El Departamento de Transporte Terrestre (DTT) es parte del Programa de Desarrollo Logístico de la Subsecretaría de Transportes y dentro de esta estructura Institucional, el DTT tiene las funciones y atribuciones establecidas en el artículo 5° del D.F.L. N° 343, de 1953, del Ministerio de Hacienda; las establecidas en los artículos 6, 24, 40, 41, 52, 53, 57, 58, 59, 61, 62, 67, 71, 73, 73, 98, 100, 101 y 102 del Decreto N° 1.157, de 1931, del Ministerio de Fomento, que fijó el texto definitivo de la Ley General de Ferrocarriles; y las demás que le establezca la normativa legal y reglamentaria vigente en materia ferroviaria.

### • ACCIONES

- Administrar la relación de EFE con el Estado, particularmente en lo que se refiere a transferencias de recursos y la aprobación, rechazo o modificación del Plan Trienal.
- Autorizar la inclusión y eliminación de cruces ferroviarios públicos a nivel
- Autorizar las concesiones ferroviarias
- Actualizar la normativa ferroviaria
- Velar por el cumplimiento de las leyes (...) relativas a ferrocarriles, como asimismo de sus reglamentos respectivos, de todos los aspectos técnicos, financieros y de planificación de

los servicios ferroviarios de carga y pasajeros, así como la construcción de nueva infraestructura ferroviaria

### PRINCIPALES LOGROS

En el área de transporte ferroviario destacan las siguientes inactivas desarrolladas entre los años 2014-2016:

#### • Actualización Normativa de Seguridad

Esta línea de acción permitió actualizar la normativa ferroviaria vigente, que en el transcurso de los años o perdió efectividad, o en su ausencia de normativa se hace necesaria su promulgación, principalmente debido al nuevo contexto de desarrollo que presenta el país, ante el aumento de población y parque automotriz, el crecimiento de sus ciudades y aparición de nuevos sectores urbanos.

Esta línea de trabajo tiene la virtud, haber involucrado en su desarrollo actores ferroviarios públicos y privados, entendiendo que el objetivo de mejorar las condiciones de seguridad y productividad del modo ferroviario, requiere la participación de la industria acoge esta actividad.

#### • Modificaciones Normativas Realizadas

- Decreto 38/1986. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Señalización de Cruces Ferroviarios Públicos a Nivel. Incorpora exigencias de barreras automáticas y definición de responsables de la señalización ferroviaria, en cruces públicos.

- Decreto 2132/39. Ministerio de Fomento. Aprueba El Reglamento de “Cruces Particulares” en Vías Férreas. Se actualizan sus requerimientos y las multas asociadas en caso de incumplimiento.

- Decreto 500/1962. Ministerio de Economía. Aprueba Nomina de Cruces Ferroviarios Públicos a Nivel, Ubicados en La Red Sur (Puerto a Puerto Montt y Rames). El trabajo incluyó la regularización de 96 cruces ferroviarios públicos a nivel, incluidos en la nómina oficial definida en el Decreto.

#### • Reinicio del Transporte de Carga Internacional por el Paso Socompa

Se reinicia del Transporte de carga internacional entre Argentina y Chile por el paso SOCOMPA, en abril del 2016, gracias a la intervención de distintas autoridades chilenas y argentinas, incluyendo a los embajadores de Chile y Argentina, Ministerio





Primer Seminario de Ferrocarriles de Carga

de Relaciones Exteriores de Chile y el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones a través del Departamento de Transportes Terrestre.

- Plan Nacional de Desarrollo Portuario. Accesibilidad Ferroviaria

Se actualizó el capítulo de accesibilidad ferroviaria a los puertos del Estado dentro del Plan Nacional de Desarrollo Portuario.

- Guía de Evaluación Ambiental

Participación, en conjunto con la División de Normas del Ministerio, en la elaboración de una guía sobre Evaluación Ambiental de Transporte de carga, elaborado por el Servicio. Este instrumento, pretende homologar los requerimientos ambientales de los distintos modos de transportes de carga, para una mejor evaluación de los mismos.

- Primer Seminario de Ferrocarriles de Carga (2016)

Organizado por el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y la Universidad Andrés Bello, con la Inauguración del Ministro de la cartera se realiza el Primer Seminario de Ferrocarriles de carga del país. Este permitió, mostrar un diagnóstico en los distintos ámbitos de la industria ferroviaria de carga, la infraestructura, el personal, la institucionalidad, realizado tanto por las empresas, como los clientes y el Ministerio de Transportes, respecto al estancamiento que tiene la industria en los últimos años. Además, se debatió sobre propuestas en la dirección de proponer soluciones a este estancamiento y pensar en el futuro de la industria. Participaron 180 personas, profesionales de la industria ferroviaria, generadores de carga, agentes y profesionales de los Ministerio.



**PERSONAL DEL DEPARTAMENTO**

**JEFE:**

**Ingeniero Antonio Dourthé Castrillón**  
Teléfono: 2 2421 3432  
adourthe@mtt.gob.cl

**PROFESIONALES:**

**Arquitecto Hans Voigt**  
Teléfono: 224213801  
hvoigt@mtt.gob.cl

**Abogado Daniel Urioste**  
Teléfono: 224213702  
durioste@mtt.gob.cl

**Ingeniero Alejandro Merello**  
Teléfono: 224213701  
amerello@mtt.gob.cl



# Plan Trienal de Inversiones EFE 2017 - 2019

El Programa de Inversiones de la Empresa de los Ferrocarriles del Estado está orientado principalmente a mejorar la seguridad, confiabilidad, cobertura y capacidad de la infraestructura de la red, tanto para carga como para pasajeros.

PROGRAMAS DE INVERSIÓN (MMU\$D)	2017	2018	2019	Total
Plan Trienal de Inversión 2017 - 2019	140,5	264	151,2	555,7
1. Continuidad Operacional Crítica	37,3	92,2	47,2	176,7
2. Seguridad y Continuidad Operacional	56,3	66,9	50,4	173,6
3. Productividad Operacional	5,1	10,2	3,1	18,3
4. Aumento Transporte de Carga	19,1	93,2	49,6	161,9
5. Aumento Transporte de Pasajeros	22,7	1,5	0,9	25,1

## 1. PROGRAMA CONTINUIDAD OPERACIONAL CRÍTICA

El Programa Continuidad Operacional Crítica tiene como objetivo garantizar la seguridad y disponibilidad de la infraestructura ferroviaria crítica, necesaria para la circulación de trenes de pasajeros y carga.

PROGRAMAS DE INVERSIÓN (MMU\$D)	2017	2018	2019	Total
1. Continuidad Operacional Crítica	37,3	92,2	47,2	176,7
1.1 Mantenimiento de Puentes, Defensas Fluviales y Obras de Arte	15,8	27,5	26,9	70,2
1.2 Construcción Nuevo Puente Biobío	0	5,0	0	5,0
1.3 Reposición de Infraestructura de Vías	5,0	20,3	9,9	35,2
1.4 Protección de Cruces	11,5	32,6	3,9	48,0
1.5 Desnivelación de Cruces Ferroviarios	5,0	6,8	6,5	18,3

### 1.1 Subprograma Mantenimiento Puentes, Defensas Fluviales y Obras de Arte

Considera la rehabilitación de puentes mayor a 11 metros de la red ferroviaria, donde la mayor parte corresponde a puentes metálicos, y la rehabilitación de defensas fluviales, obras de arte y alcantarillas, los que se encuentran a lo largo de toda la red de EFE.

Las obras de mantenimiento mayor que se ejecutarán en los puentes ferroviarios, tienen como objetivo garantizar las actuales condiciones de seguridad, capacidad y continuidad de la circulación de trenes de carga y pasajeros. Los puentes a intervenir han sido seleccionados considerando su estado actual e importancia estratégica dentro de la red EFE.

### 1.2 Subprograma Construcción de Nuevo Puente Biobío

El actual puente ferroviario Biobío requiere ser reemplazado debido a que presenta un alto costo de mantenimiento y una operación restringida para carga y pasajeros. Debido a lo anterior, se requiere construir un nuevo puente que cuente con mayores prestaciones, con capacidad de dos vías para satisfacer la demanda futura, que permita ampliar los volúmenes de carga transportada como para el crecimiento de los proyectos pasajeros en la región.

### 1.3 Subprograma Reposición de Infraestructura Vías

En la red ferroviaria de EFE en operación, existen sectores con condiciones degradadas de operación o circulación que deben ser normalizadas para asegurar el crecimiento orgánico de la carga y pasajeros. Las inversiones que se definen para las vías de EFE tienen como objetivo optimizar la gestión y costos de mantenimiento, migrando hacia un modelo preventivo-predictivo, a partir de la incorporación de la máquina registradora de vías y de la definición de niveles de servicio.

### 1.4 Subprograma Protección de Cruces

En la red de EFE existen 1.034 cruces a nivel, clasificados en públicos y privados. La actualización del listado de los cruces reconocidos se encuentra identificada en el decreto supremo N° 252, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, derivada de la actualización de los Índices de Peligrosidad del año 2015, lo que dejará 341 cruces en uso fuera de norma, sin la protección operacional necesaria. Asimismo, debido al aumento de frecuencia de los servicios de pasajeros se genera congestión en los cruces peatonales, aumentando el riesgo de accidentes, por lo que se requiere construir cruces peatonales en las estaciones.

### 1.5 Subprograma Desnivelación de Cruces Ferroviarios

Considera la ejecución de la segunda etapa del Plan de Protección de Cruces, que incluye ejecutar obras de desnivelación y cerrar los cruces ubicados principalmente en las zonas urbanas, modificando los flujos viales con mayor criticidad.

## 2. PROGRAMA SEGURIDAD Y CONTINUIDAD OPERACIONAL

El Programa de Seguridad y Continuidad Operacional tiene por objetivo garantizar la seguridad y disponibilidad de los canales de circulación, para la explotación comercial de transporte ferroviario de carga y pasajeros, en un escenario tendencial.

PROGRAMAS DE INVERSIÓN (MMU\$D)	2017	2018	2019	Total
2. Seguridad y Continuidad Operacional	56,3	66,9	50,4	173,6
2.1 Reposición Sistemas de Señalización	7,0	5,1	3,3	15,4
2.2 Reposición Sistemas de Electrificación	9,8	9,7	11,9	31,4
2.3 Reposición Sistemas de Comunicación	4,6	4,3	3,4	12,3
2.4 Conservación de Material Rodante Pasajeros	3,0	3,8	4,0	10,8
2.5 Reposición de Material Rodante	28,4	41,0	25,3	94,7
2.6 Protección y Confinamiento de Infraestructura	1,6	1,2	0,6	3,4
2.7 Reposición de Infraestructura	1,9	1,8	1,9	5,6

### 2.1 Subprograma Reposición Sistemas de Señalización

Considera la actualización y/o reemplazo de los sistemas de movilización y señalización de trenes, debido a obsolescencia tecnológica, lo que permite asegurar la confiabilidad y seguridad de la circulación de los trenes.

### 2.2 Subprograma Reposición Sistemas de Electrificación

Los sistemas de electrificación de la red ferroviaria presentan deficiencias de sus equipos por obsolescencia y carecen de sistemas de respaldo ante emergencias.

### 2.3 Subprograma Reposición Sistemas de Comunicación

Los sistemas de comunicación presentan deficiencias por obsolescencia de sus equipos y discontinuidad tecnológica. En el caso de Metro Valparaíso, la ubicación de los sistemas de comunicación es un riesgo frente a desastres naturales.

### 2.4 Subprograma Conservación de Material Rodante Pasajeros

Los trenes de los servicios de pasajeros deben ingresar periódicamente a un mantenimiento mayor de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante considerando su utilización por medio del kilometraje recorrido.

### 2.5 Subprograma Reposición de Material Rodante

Los servicios de pasajeros regionales operan con trenes reacondicionados que han cumplido con creces su vida útil, por lo que es necesaria su reposición con el objeto de asegurar el nivel de servicio y la seguridad del transporte de pasajeros.

### 2.6 Subprograma Protección y Confinamiento de Infraestructura

Se requiere confinar la vía para evitar accidentes, especialmente en zonas urbanas, dada la alta exposición de la red ferroviaria a intrusiones y el continuo deterioro del confinamiento.

### 2.7 Subprograma Reposición de Infraestructura

Considera rehabilitación de túneles y superestructura ferroviaria. Debido al deterioro de la red ferroviaria, no es posible cumplir con la frecuencia, los tiempos de viaje y los niveles de servicios comprometidos con la comunidad.

## 3. PROGRAMA DE PRODUCTIVIDAD OPERACIONAL

El objetivo del Programa de Productividad Operacional es aumentar la productividad y eficiencia de las operaciones ferroviarias, mediante mejoras de los procesos de negocios ferroviarios y la modernización de las plataformas de gestión de explotación del negocio.

PROGRAMAS DE INVERSIÓN (MMU\$D)	2017	2018	2019	Total
3. Productividad Operacional	5,1	10,2	3,1	18,4
3.1 Optimización Operacional	1,7	1,7	1,2	4,6
3.2 Equipamiento Operacional	0,2	3,4	0,3	3,9
3.3 Recuperación de Activos	2,2	3,8	1,6	7,6
3.4 Sistemas Gestión Corporativa	1,0	1,3	0	2,3

### 3.1 Subprograma Optimización Operacional

Considera el mejoramiento del sistema actual de peajes que presente riesgo de fraude y clonación de tarjetas, junto con servicios complementarios al sistema de peajes y de atención de usuarios de los servicios de pasajeros.

### 3.2 Subprograma Equipamiento Operacional

Debido al aumento en las operaciones ferroviarias y en los servicios de transporte de pasajeros, se hace necesario mejorar los sistemas de gestión y optimización de la operación ferroviaria.

### 3.3 Subprograma Recuperación de Activos

Considera la recuperación y habilitación de los activos inmobiliarios del Grupo EFE, con el objeto de optimizar las operaciones ferroviarias.

### 3.4 Subprograma Sistemas Gestión Corporativa

Implementación de sistemas corporativos que contribuyan a instaurar una operación ferroviaria eficiente y eficaz.

## 4. PROGRAMA AUMENTO TRANSPORTE DE CARGA

El objetivo de este programa es aportar a la competitividad del país aumentando significativamente el transporte de carga y contribuyendo a disminuir los costos logísticos. Lo anterior requiere adaptarse a las necesidades de los clientes y generar soluciones integrales multimodales que contribuyan a la competitividad de la cadena logística.

PROGRAMAS DE INVERSIÓN (MMU\$D)	2017	2018	2019	Total
4. Aumento Transporte de Carga	19,1	93,2	49,6	161,9
4.1 Aumento Capacidad Ferroviaria Zona Central - Puertos	15,5	89,7	47,7	152,9
4.2 Aumento Capacidad Ferroviaria Zona Sur	3,6	3,5	1,9	9,0

### 4.1 Subprograma Aumento Capacidad Ferroviaria Zona Central-Puertos

Los corredores de la zona central conectan los puertos de la Región de Valparaíso con los principales centros industriales y de consumo de la zona centro-sur del país. El crecimiento de la demanda, producto del comercio exterior, requiere soluciones de transporte desde los puertos hacia los centros industriales y de consumo, las que no pueden estar solamente sustentadas por el transporte carretero. Por otra parte, la política de transporte del país considera al ferrocarril con una participación modal del 30%, lo cual requiere corredores ferroviarios de gran capacidad y eficiencia, junto con centros de transferencia modal conectados al ferrocarril.

### 4.2 Subprograma Aumento Capacidad Ferroviaria Zona Sur

La industria forestal es la que tiene mayor participación en la carga transportada sobre la red de EFE en la zona sur, y es el que más potencial tiene de crecer, especialmente en rollizos. Los proyectos de este subprograma consideran mejoras en la infraestructura, principalmente centros de acopio y nuevos accesos.

## 5. PROGRAMA AUMENTO DE TRANSPORTE DE PASAJEROS

El objetivo de este programa es mejorar la calidad de vida de las personas con más y mejores soluciones de transporte, entregando una buena experiencia de viaje: segura, puntual, cómoda y predecible.

PROGRAMAS DE INVERSIÓN (MMU\$D)	2017	2018	2019	Total
5. Aumento Transporte de Pasajeros	22,7	1,5	0,9	25,1
5.1 Servicios Ferroviarios Suburbano Región Metropolitana	9,0	1,5	0,9	11,4
5.2 Servicios Ferroviarios Suburbano Metro Valparaíso	9,5	0	0	9,5
5.3 Servicios Ferroviarios Suburbano Zona Sur	4,2	0	0	4,2

5. Aumento Transporte de Pasajeros	22,7	1,5	0,9	25,1
5.1 Servicios Ferroviarios Suburbano Región Metropolitana	9,0	1,5	0,9	11,4
5.2 Servicios Ferroviarios Suburbano Metro Valparaíso	9,5	0	0	9,5
5.3 Servicios Ferroviarios Suburbano Zona Sur	4,2	0	0	4,2

### 5.1 Subprograma Servicios Ferroviarios Suburbano Región Metropolitana

Consideran servicios ferroviarios suburbanos de transporte de pasajeros, que producirá un ahorro de tiempo de viaje mayor a una hora a los usuarios del transporte público.

### 5.2 Subprograma Servicios Ferroviarios Suburbano Metro Valparaíso

Considera la ampliación de capacidad y extensiones del servicio ferroviario suburbano de la Región de Valparaíso.

### 5.3 Subprograma Servicios Ferroviarios Suburbano Zona Sur

Se considera continuar con los estudios para evaluar la factibilidad de construir servicios ferroviarios suburbanos en la zona sur.

## 6. FINANCIAMIENTO PLAN TRIENAL DE INVERSIONES 2017-2019

El Plan Trienal de Inversiones se financia mediante Aportes Fiscales, Endeudamiento con Garantía del Estado, Recuperación de IVA, entre otros, de acuerdo a la siguiente distribución:

FINANCIAMIENTO / AÑO (MMU\$D)	2017	2018	2019	Plan Trienal
Aporte Fiscal	53,3	53,3	53,4	160
Deuda 100% Garantizada (Bono Mercado Local)	77,2	200,7	86,2	364,1
Recursos Internos	10,0	10,0	11,6	31,6
Total Plan Trienal 2017 - 2019	140,5	264	151,2	555,7

**Artículo 2º:** Los proyectos del Programa de Inversiones 2017-2019 deberán contar con una Evaluación de Rentabilidad Social, la que deberá ser aprobada por el Ministerio de Desarrollo Social, y con una evaluación del efecto de los proyectos sobre los flujos financieros de EFE.



RESUMEN DEL FERROCARRIL DE CARGA

## Congreso Trenes y Metro 2017

El tema abordado fue “Mejora de la Productividad” y esta se afrontó desde las distintas perspectivas que tiene ésta a través de las presentaciones que se realizaron.

### I.- Material Rodante

Un módulo estuvo asociado a la mejora de la productividad a través de las mejoras tecnológicas posibles de realizar al material de tracción que tienen las empresas.

Una primera reflexión estuvo en la adquisición de locomotoras nuevas o la “remanufacturación o reconstrucción” en aquellos casos que no es posible lo anterior.

Se mostró los antecedentes de “remanufacturación” en el caso de maestranza Chena, en que a antiguas locomotoras se le incorpora nuevas tecnologías que, por ejemplo, detectan y desviaciones rutinarias en el patinaje de las ruedas, logrando revisarlas cada 0,01 segundos, ampliar los rangos de voltajes de entrada de 25 VCC hasta 85 VCC. Se regula la velocidad el motor diesel y voltaje de salida del generador. Incorporación de microprocesadores NFORCE y con sistemas de IAC (IndependentAxle Control).

Existen casos hoy de reconstrucciones de locomotoras usadas en el caso del Ferrocarril Arica La Paz.

También se mostró un sistema como el NCOMPASS, Control de Flota, que permite responder las siguientes preguntas: ¿Dónde está nuestro equipo móvil? ¿Cómo está trabajando? Y ¿Cómo está siendo usado?

Un caso importante de compra de vehículos nuevos, es el de FERRONOR, quien mostró cómo frente al desafío de aumentar la productividad en un 50% del tonelaje a ser transportado, pero en un contexto que existía un circuito de trenes en operación a capacidad; baja disponibilidad de locomotoras de trochas métricas en el mercado y confiabilidad decreciente en el material rodante antiguo (mantenimiento cada 30 días). Todo lo anterior llevaba a tener una pérdida de competitividad frente a otros modos de transporte.

El material rodante nuevo, presenta mejoras por nuevas tecnologías como inyección electrónica (menor consumo y emisiones); Motor de tracción AC (mayor capacidad de arrastre, menos elementos de desgaste y intervalos de mantenimiento cada 3 meses).



Antonio Dourthé, MTT

Estos equipos se empezaron a usar el año 2013 y se obtuvieron una serie de resultados importantes, de productividad en dos años: Aumento de 51% en las toneladas transportadas; aumento de disponibilidad de 70% a 90%; bajas de consumo de combustibles de un 30% y aumento de la confiabilidad. Pero además, mejoras en para las tripulaciones, por la presencia de cabinas climatizadas con visiones panorámicas; con condiciones de conducciones más seguras y para la comunidad menores emisiones de contaminantes y reducción en los ruidos.

### II.- Vías

Las presentaciones asociadas a las mejoras del sistema de mantenimiento, realizada por CMP, y el sistema de Auscultación de la Vía Férrea, por parte de EFE.

CMP dio a conocer las principales dificultades a tener presente en el mantenimiento, explicando los distintos aspectos asociados a:

1.- La necesidad de negociar los recursos frente a otros requerimientos, para ello se debe:

- Conocer bien los antecedentes de la vía férrea.
- Disponer de Mediciones.
- Verificar el Estado de conservación de la Infra y Súper Estructura de la vía férrea.
- Inspeccionar y medir el Estado de conservación de las Obras Civiles Relevantes.
- Constatar el Estado de los materiales, como Rieles, Durmientes, Accesorios de la vía férrea, etc.

2.- Levantamiento, mediciones, calificaciones y planificaciones

3.- Principales dificultades al momento de concretar la ejecución de las programas:

- Problemas de acceso a terrenos urbanos
- Coordinación con la operación ferroviaria

4.- Mano de obra especializada. La dificultad de tener personal y profesionales.



5.- Grado de dificultad de disponer de equipos y maquinarias necesarias.

6.- Control de calidad. No es tan habitual el seguimiento y control de calidad en el tiempo de los trabajos realizados. Faltan equipos registradores de vías.

7.- Los requerimientos de Seguridad, Salud Operacional y Medioambiente son cada vez más exigentes y ello significa mayores recursos para supervisión y equipos de monitoreo para controlar los en el medio ambiente.

8.- Cambio Climático. Está afectando a las intensidades de las precipitaciones y mayores costos para poder superar los daños que se producen. Ejemplo de estos son las lluvias en el norte de Chile en mayo del año 2017.

Todos estos esfuerzos deben ser realizados por un equipo comprometido, que en trabajo dedicado y persistente permitirá conseguir la sustentabilidad de la actividad.

Para el caso del sistema de mantenimiento, EFE dio cuenta del trabajo que está realizando con la Máquina Registradora de Vías (MRV), que adquirió hace algunos años.

Esto es, el diseño de un proyecto del “Sistema de Auscultación de la Vía Férrea”, su contribución a la Seguridad y a la Operación Ferroviaria, dando cuenta de las principales características de la MRV, su modelo organizacional para la “Operación Planificación proyectada año 2017”, las actividades realizadas y distribución de la información.

Finalizando la “Descripción de los Sistemas de Auscultación de la MRV” en que se describieron:

- Sistemas de medición de la MRV EFE:
- Sistema de medición de la Geometría de la vía y desgaste del riel
- Sistema de medición del desgaste ondulatorio del riel
- Sistema de auscultación de rieles por ultrasonido

- Sistema de medición del movimiento dinámico del vehículo
- Sistema de medición del hilo de contacto de la catenaria
- Sistema de identificación de los componentes de la vía por imagen
- Sistema de gestión de la información

### III.- Movilización de trenes

Tanto FEPASA como ART, dieron cuenta del aumento de la capacidad a través de sistemas de movilización especiales para la carga y mejora en los resultados financieros de las inversiones. Así, se la posible implementación de soluciones tecnológicas sobre:

- Control de Tráfico y protección de trenes
- Gestión y Optimización de la red
- Gestión de los patios
- Gestión y Optimización del relevo de maquinistas
- Gestión del mantenimiento de la vía
- Integridad del tren
- Detección de descarrilamientos

Se mostraron los en que esto ha resultado, Argentina, Brasil, Kenya y Uganda, Mozambique, Sudáfrica y Uruguay, las que han logrado aumento de la capacidad en la red y productividad de los activos; reducción en los costos de operación y de mantenimiento y reducción de los accidentes por causa de excesos de velocidades o invasión de trenes.

En el caso de FEPASA, hace referencia de la posible aplicación de un AUV digital en la red de EFE, que para su implementación requiere la participación de todos los actores (EFE, portadores, filiales y MTT) para el logro de los beneficios que aporta esta tecnologías.

### IV.- Terminales y Centros Intermodales en Puertos

En la presentación de Data 61 y CSIRO, se da cuenta de que las economías de Chile y Australia son muy parecidas y enfrentan retos semejantes, por ejemplo en minería, manejo de desastres, producción de alimentos, logística, etc., lo que nos hace socios naturales.

En ese contexto, hace alusión a las “Ciencias de la Decisión”, que incluye: Optimización (Investigación de Operaciones e

Inteligencia Artificial); Matemáticas financieras y análisis de riesgo; Modelado numérico, incluyendo simulación de fluidos y partículas; Ingeniería de la información para apoyar comunidades y redes sociales; Lingüística computacional; Economía, análisis socioeconómicos y pronósticos estratégicos y Sistemas en 3D: modelado, simulación, interactividad, aprendizaje a través de juegos.

Se dio cuenta de las capacidades existentes en términos de la optimización dentro de su trabajo y aplicaciones de estas capacidades en Optimización Portuaria; Sistemas; Planeación de táctico de ríos; exportación de productos masivos a granel, etc. Entre estos ejemplos uno cuyo objetivo era maximizar la cantidad de carbón cargada a los trenes y entregada a la terminal portuaria, respetando las restricciones y capacidades. Mostrando la importancia de los Terminales y Centros Intermodales para mejorar la productividad.

De estas experiencias, se concluyó que:

- Cada cliente tiene diferentes protocolos, prioridades y necesidades.
- Hay que buscar compromisos.
- No es posible una solución que satisfaga a todo mundo, es necesario adaptar y “personalizar”
- El valor añadido de nuestros proyectos reside en la visión de sistemas, lo que implica optimizar simultáneamente diferentes procesos de negocio en diferentes escalas de tiempo. Por ejemplo, logística + producción + secuenciamiento + pronóstico + inversiones, sujeto siempre a restricciones presupuestarias y de disponibilidad de recursos.
- La incertidumbre y variación siempre son factores a considerar

El gran desafío es el desarrollo de modelos útiles, para ello, es importante saber que todos los modelos son incorrectos, pero solo algunos son útiles y ¿qué aspectos del problema debe considerar el modelo?

#### V.- La compatibilidad del transporte ferroviario y el desarrollo minero

La presentación de FCAB, hizo énfasis en la compatibilidad natural que tiene las inversiones mineras y las ferroviarias. Así:



La congruencias entre la Minería y los ferrocarriles se da en los ámbitos de Seguridad, Salud, Medio Ambiente y Comunidades. La productividad y mejor control (mayor facilidad en el aspecto administrativo, menos revisiones y un transporte más regular) que se tiene sobre un tren en lugar de su equivalente de 65 camiones.

En el mediano plazo, la producción de cobre en la región de Antofagasta pasará del cobre metálico a concentrado de cobre, aumentando la masa a ser transportada. Esto, incrementará el consumo de cargas a granel (Diésel, Explosivos, Cal y Aceros de Molienda).

En ese escenario, la visión de desarrollo hace que el tren sea mucho mejor como solución.

#### VI.- Sustentabilidad y el dialogo con las comunidades

FCAB, indicó que “La Sustentabilidad hoy en FCAB es estructurante, es la Base de nuestro Negocio”, que para ello tuvieron que establecer confianzas e iniciar una gestión activa de nuestros impactos.

La mayor inversión realizada a la fecha fue el Diálogo. Para lograrla se recurrieron a Herramientas de apoyo en la creación de esta nueva forma de Relacionamiento. El objetivo era “Generar espacios de vinculación, integración e inclusión” a través de programas de relación cara a cara con la comunidad; generar lazos duraderos a través de la figura de embajadores de las buenas prácticas, del orgullo ferroviario; Hermoseamiento Participativo: Murales; Pasos Peatonales Inclusivos; Generación de Barrera Arbórea; se han desarrollado diferentes tipos de trenes todos tendientes a generar espacios de integración; Feria del Libro; Cine; Festival Identidades Cultural y Teatro.

El modelo es establecer relaciones de confianza y largo plazo. Esto significa relaciones colaborativas; de permanente crecimiento, de aprendizaje y que generan valor compartido; de

respeto; vinculantes; virtuosas y recíprocas.

### VII.- Mejoras en la productividad de un caso práctico Contenedores en Puerto de San Antonio.

TRANSAP, presentó su trayectoria exitosa de implementación de seis proyectos desde el 2001 hasta el 2016. Donde la Eficiencia, Confiabilidad y Seguridad del servicio para sus clientes, era resultado de una cultura de servicio.

Se mostró Beneficios sociales del transporte del ferrocarril:

- Mínimo impacto en las zonas urbanas al permitir un transporte controlado y encapsulado de grandes volúmenes de carga.
- Se reduce la congestión en carreteras y acceso a ciudades.
- Menor desgaste de carreteras, puentes, calles, etc.
- Disminuye considerablemente la emisión de ruidos.
- 20 veces menos accidentes por tonelada transportada.
- Reduce en 75% la emisión de CO<sub>2</sub> (consumo de combustibles fósiles), generando menor impacto en el medio ambiente.

Considerando que es evidente que el tren genera beneficios sociales, el costo de

no incorporarlo lo pagamos todos. Se hizo la pregunta:

**¿Qué nos frena de generar una matriz logística más robusta?**

Para poder dar respuesta a esta pregunta, analizó la situación el transporte de contenedores desde y hacia el Puerto de San Antonio.

La empresa realizó inversiones en carros nuevos con capacidad para 4 TEUS o 76 Tons, que mejoran la productividad del transporte, y realizaron innovaciones en los ciclos de transporte, dando para una mayor flexibilidad. Sin embargo, se realizan otros tantos. La sugerencia y respuesta a lo anterior ha sido por debajo de las expectativas de la empresa y las de la industria.

Como conclusión se presenta la tesis de que para crecer, **TODOS debemos trabajar en conjunto y avanzar priorizando en base a la realidad presente:**

- Se requiere con urgencia una conexión eficiente al sistema portuario. Hoy cada porteador ha generado su propia solución, en condiciones sub estándar.
- El Terminal en Barrancas se debe desarrollar desde la

perspectiva del Sistema Portuario de San Antonio

- Ya perdimos la oportunidad de construirlo mientras se hacían las obras de PCE. Debemos darle sentido de urgencia. Su diseño debe incorporar:
  - Integración operacional para minimizar los costos.
  - Incorporar la carga de depósitos (autorización de Aduana).
  - Evitar la discriminación entre modos de transporte.

• La vía – Maipú un caso extremo que vuelve a surgir y condiciones en los patios de Alameda y Barrancas que deben mejorar.

La vía entre San Antonio y los terminales de la RM. Está en el sector con mejor capacidad de la red EFE:

Carga: 25 TxE (EE.UU. 32 TxE en zonas de alto tráfico).

Velocidad: 20 a 65 Km/Hr (EE.UU. 100 Km/Hr en ZAT)

Falta mayor atención por los tiempos de circulación:

Se han liberado algunas prevenciones, pero quedan otras limitaciones (prevenciones, límites de patio, cambio de Talagante, etc).

Segunda etapa: aumentar velocidades donde es posible, y a continuación ampliar desvíos de cruzamiento.

- Se debe conjugar adecuadamente la interacción con trenes pasajeros para evitar restricciones permanentes.
- Terminales en Santiago – Con capacidad para crecer. Ampliar horarios de atención. Mejorar desvíos. Desarrollo de carga de exportación. Mejorar tasas de transferencia.

Hoy tenemos institucionalidad, herramientas y porteadores profesionales con capacidad para invertir. **¿Cómo seguimos?**

Se han realizado una gran cantidad de estudios y actualmente se realizan otros tantos. La sugerencia y respuesta a lo anterior planteada **es avanzar con lo que tenemos y lo mejoramos en el camino.**

Hoy tenemos institucionalidad, herramientas y porteadores profesionales con capacidad para invertir. **El desafío es trabajar TODOS en conjunto, cada uno haciendo su parte por un objetivo común.**

*Antonio Dourthé Castrillón  
Jefe de Transportes*

*Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones*



## ALAMYS

# ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE METROS Y SUBTERRÁNEOS – ALAMYS

### I. Extracto

La Asociación Latinoamericana de Metros y Subterráneos, ALAMYS, inició sus actividades en 1986, en Caracas, Venezuela, para compartir experiencias, aprender y adquirir estándares de las mejores prácticas, y convertirse en un grupo referente de operadores Metroferroviarios en Latinoamérica.

Con el transcurso del tiempo fueron integrándose los sistemas de transporte sobre rieles urbanos de España y Portugal, conformando todos los grupos de los Socios Principales, para luego sumarse los más importantes proveedores tecnológicos de América, Europa y recientemente Asia como Socios Adherentes, generando así un intercambio constante y exclusivo de experiencias e innovaciones entre los miembros, en cada uno de los eventos que periódicamente organiza la Secretaría General de ALAMYS.

Hoy, ALAMYS la conforman más de 44 socios principales (operadores y autoridades) y 41 socios adherentes (proveedores) y presentes en 18 países, conformando un permanente e importante foro iberoamericano que ofrece instancias exclusivas para entrar en contacto directo con cada uno de los sistemas de transportes sobre rieles en Latinoamérica, y de las empresas proveedoras del rubro de todo el mundo.

En el fomento del transporte público masivo, diversos socios principales están en procesos de expansión o desarrollo de sus nuevos proyectos, los que alcanzan una inversión entorno a los USD 30.000 millones.

### II. Nuestra Misión

Compartir experiencias y promover conocimientos que lleven a implementar mejores prácticas entre los miembros, permitiendo el desarrollo y la implementación de sistemas de transporte masivo sobre rieles, contribuyendo así a la calidad de vida de los habitantes y a la movilidad sostenible de ciudades en Latam y Península Ibérica.

### III. Nuestra Visión

Ser referencia mundial en el transporte público masivo y la Integración Modal, demostrando compromiso con estándares de seguridad de operación del transporte público masivo, y divulgando mejores prácticas relativas a calidad del servicio

prestado a usuarios.

### IV. Nuestros Valores

Ética y Profesionalismo  
Transparencia  
Colaboración y Participación  
Responsabilidad Social y Ambiental

### V. Nuestros Objetivos

**Posicionar a ALAMYS como referente** en los aspectos más importantes relacionados con el transporte público en todos los stakeholders de relevancia.

**Avanzar hacia Sistemas Integrados de Transporte** de manera que permitan contribuir a la calidad de vida de la sociedad.

**Mejorar el proceso de toma de decisiones** para la implementación y expansión de sistemas de servicio de transporte público sobre rieles

**Compartir conocimiento** entre sus asociados y stakeholders relevantes, entregando estándares y metodologías a través de un benchmarking en forma permanente

### VI. Nuestro trabajo

ALAMYS desarrolla una labor colaborativa hacia sus asociados recibiendo el mandato de gestionar esta labor desde la Secretaría General, donde un equipo de profesionales lidera y coordina con cada uno de los socios principales y adherentes, las actividades permanentes de la asociación.

**Comités Técnicos de ALAMYS:** la asociación cuenta con cuatro Comités Técnicos, coordinados por expertos de diversos operadores asociados y la Secretaría General. Su misión es recoger información de los +40 Miembros Principales afiliados, procesarla y analizarla en las temáticas: Operaciones, Planificación, Gestión y Mantenimiento. Los resultados anuales se presentan en el evento de ALAMYS “Conferencia Internacional y Reunión de Comités Técnicos”, que se realiza durante el primer semestre de cada año.

**Grupos de Trabajo:** ALAMYS cuenta con dos Grupos de Trabajo: “Marketing” y “Gestión de Proyectos”. Cada uno se reúne periódicamente para avanzar en sus agendas respectivas.



**Congresos, seminarios, foros y talleres:** gracias a las alianzas que ALAMYS mantiene con asociaciones internacionales de transporte público y bancos multilaterales, se organizan este tipo de instancias en beneficio de sus asociados, donde se profundiza en materias técnicas que permitan optimizar sus operaciones y rendimientos.

**Estudios de benchmarking en diversas materias:** periódicamente, la Secretaría General reporta el estado de sus asociados en diversas materias, a través de boletines técnicos que se comparten vía mailing y en la página web [www.alamys.org](http://www.alamys.org)

**Guía de Mejores Prácticas para la Gestión de Proyectos Metroferroviarios:** se trata de una publicación elaborada por el Grupo de Trabajo “Gestión de Proyectos”, conformado por 20 entidades (operadores, proveedores y bancos multilaterales) y que será publicada a fines de 2018.

**Benchmarking Internacional para el fomento de proyectos Metroferroviarios en América Latina:** estudio técnico de la situación actual en América Latina y el mundo de los proyectos latinoamericanos existentes en materia de transporte público, que se encuentra disponible sólo para Socios Principales en [www.alamys.org](http://www.alamys.org).

#### VII. Beneficios de ser parte de ALAMYS

Contacto directo con potenciales aliados comerciales, al par-

ticipar en una red exclusiva de más de 80 miembros con presencia en 18 países.

Oportunidad de compartir experiencias sobre temáticas contingentes, acotadas y de interés para socios, con profesionales y especialistas de punta de los metros que operan hace más de 40 años en Iberoamérica, en nuestros Comités Técnicos y Asambleas Generales anuales.

Participación activa en eventos internacionales de ALAMYS (exponentes, moderadores de sesiones, reuniones bilaterales entre operadores y operadores – proveedores), intercambio en reuniones sociales con beneficios sólo disponibles para miembros, visitas técnicas y culturales.

Acceso exclusivo a participación en capacitaciones, foros de advocacy ProRail y seminarios itinerantes organizados por la Secretaría General.

Acceso a Biblioteca Virtual exclusiva en nuestra Red Social interna, que contiene: Benchmark internacional (Toolkit ProRail para América Latina, ponencias expuestas en eventos, estudios y encuestas a operadores, papers, boletines técnicos, entre otros).

Promoción constante de noticias de socios en página web, redes sociales, boletín mensual, a los más de 2 mil contactos suscritos a nuestro newsletter.

MIEMBROS PRINCIPALES

- |                                       |                                      |                                     |
|---------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| 1 AATE                                | LITAT DE CATALUNYA)                  | 31 OPERADORA DE FERROCARRILES       |
| 2 AGENCIA DE OBRA PUBLICA DE LA       | 14 FGV - (FERROCARRILS DE LA GENE-   | MERCURIO S.A. DE C.V. (Tranvía de   |
| JUNTA DE ANDALUCIA                    | RALITAT VALENCIANA - METRO DE        | Puebla)                             |
| 3 AUTORIDAD DEL TRANSPORTE METRO-     | VALENCIA/TRANVÍA)                    | 32 OPRET - (OFICINA PARA EL REORDE- |
| POLITANO DE BARCELONA (ATM)           | 15 GYM FERROVIAS, S.A. - LINEA 1 ME- | NAMIENTO DEL TRANSPORTE) - ME-      |
| 4 COMPANHIA DO METROPOLITANO DE       | TRO DE LIMA                          | TRO DE SANTO DOMINGO                |
| SAO PAULO - METRÔ                     | 16 METRO DE BILBAO, S.A.             | 33 SBASE - SUBTERRÁNEOS DE BUENOS   |
| 5 COMPANHIA DO METROPOLITANO DO       | 17 METRO DE MADRID, S.A.             | AIRES, S.E.                         |
| DISTRITO FEDERAL (METRO BRASILIA)     | 18 METRO DE MÁLAGA                   | 34 SISTEMA DE TREN ELECTRICO URBANO |
| 6 CONCESSIONÁRIA DO VLT CARIOCA       | 19 METRO DE PANAMA S.A.              | (SITEUR) - JALISCO, GUADALAJARA     |
| S.A.                                  | 20 METRO DE SANTIAGO DE CHILE        | 35 STC.- SISTEMA DE TRANSPORTE      |
| 7 CPTM - (COMPANHIA PAULISTA DE       | 21 METRO DE SEVILLA                  | COLECTIVO - METRO DE MÉXICO -       |
| TRENS METROPOLITANOS)                 | 22 METRO DE VALPARAISO               | MEXICO D.F.                         |
| 8 EMPRESA DE TRANSPORTE MASIVO        | 23 METRO DO PORTO, S.A.              | 36 SUPERVIA, RIO DE JANEIRO         |
| DEL VALLE DE ABURRÁ - METRO DE        | 24 METRO LIGERO OESTE                | 37 TFM (TRANSPORTES FERROVIARIOS DE |
| MEDELLÍN                              | 25 METRÔ RIO - RIO DE JANEIRO (CON-  | MADRID)                             |
| 9 EMPRESA DE TRENES URBANOS DE        | CESSAO METROVIARIA DO RIO DE         | 38 TRAMVIA METROPOLITÁ DE BARCELO-  |
| PORTO ALEGRE (TRENSURB)               | JANEIRO S.A.)                        | NA                                  |
| 10 EMPRESA MUNICIPAL METRO DE QUI-    | 26 METROPOLITANO DE LISBOA E.P.E     | 39 TRANVÍA DE MURCIA                |
| TO                                    | 27 METROPOLITANO DE TENERIFE         | 40 TRANVÍA DE PARLA                 |
| 11 F.C. METROPOLITA DE BARCELONA S.A. | 28 METRORREY - MONTERREY             | 41 TRANVIAS DE ZARAGOZA - SEM       |
| (TMB)                                 | 29 METROS LIGEROS DE MADRID          | 42 TREN CENTRAL S.A.                |
| 12 FERROCARRILES SUBURBANOS, S.A.P.I. | 30 METROVÍAS S.A. (CONCESIONARIO     | 43 UTE AVANZA METRO GRANADA         |
| DE C.V.                               | PRIVADO DE LA EXPLOTACIÓN DE         | 44 VIA QUATRO (CONCESIONARIA DA     |
| 13 FGC - (FERROCARRILS DE LA GENERA-  | REDES DE BUENOS AIRES)               | LINHA 4 DO METRO DE SÃO PAULO)      |

**Presidente**

SBASE  
Eduardo de Montmollin  
Presidente

**Vice-Presidente 1**

Metro Madrid  
Borja Carabante  
Consejero Delegado

**Vice-Presidente 2**

Línea 1- Metro Lima  
Manuel Wu  
Director

**Vice-Presidente 3**

Metro Panamá  
Roberto Roy  
Presidente

**Vocal 1**

Metro Rio  
Joubert Flores  
Asesor del Presidente

**Vocal 2**

Sistema de Transporte Colectivo (STC)  
Jorge Jiménez  
Director General

**Vocal 3**

Metro de Medellín  
Tomás Elejalde  
Gerente General

**Vocal 4**

Transportes Metropolitanos de Barcelo-  
na (TMB)  
Enric Cañas  
Consejero Delegado

**Vocal Suplente 1º**

Metropolitano de Lisboa  
Maria Helena Campos  
Miembro del Consejo de Administración

**Vocal Suplente 2º**

Ferrocarriles dela Generalidad de Cata-  
lunya (FGC)  
Pere Calvet  
Director General



Secretaría General de ALAMYS  
www.alamys.org  
secretaria@alamys.org  
Fono: (+56) 2 2937 3276

La Secretaría General de ALAMYS está  
radicada en Metro de Santiago:  
Av. Libertador Bernardo O'Higgins  
1414, Santiago, Chile

# Empresas Ferroviarias y Metro



[www.congresotrenesymetro.cl](http://www.congresotrenesymetro.cl)









**GRUPO EFE**

Ferrocarriles del Estado es la empresa pública con más tradición en el país. Su misión de unir ciudades, personas y sueños a lo largo de Chile comenzó en 1884, cuando el Estado decidió hacerse cargo de la mayoría de las vías particulares existentes en el país.

Sin embargo, la historia del ferrocarril en nuestro país se inicia unos treinta años antes, el 25 de diciembre de 1851, cuando se realizó el primer viaje entre Caldera y Copiapó. Luego, el 14 de septiembre de 1863 se realizó el primer recorrido de un ferrocarril entre Valparaíso y Santiago, conectando ambas ciudades en 7 horas, todo un récord para la época, ya que el trayecto se hacía en carreta o caballo, con una duración de dos días.

En 1904 se definió la construcción del ferrocarril Arica La Paz como parte del tratado de Paz y Amistad entre Chile y Bolivia. En 1906 se inició la ejecución de sus vías, las que siete años más tarde se encontraban operativas. Actualmente, el tramo chileno de este trazado, entre Arica y Visviri se encuentra plenamente operativo y está a cargo de la filial Ferrocarril Arica-La Paz de EFE.

En 1913, la Empresa de los Ferrocarriles del Estado logró unir el país entre Iquique a Puerto Montt con su red ferroviaria y diez años después consiguió electrificar las vías férreas entre Santiago y Valparaíso, otorgando mayor velocidad al tren.

Hasta mediados del siglo pasado EFE era, en gran medida, una empresa autosu-

ficiente. Con más de 30 mil trabajadores, además de la infraestructura propia del rubro, contaba con maestranzas, imprenta, hospitales, barcos, camiones e incluso hoteles, lo que permitía el autoabastecimiento de muchos de los insumos necesarios para su operación.

Sin embargo, a mediados del siglo XX, tal como ocurrió en distintos países, el ferrocarril empezó a ver reducida su demanda, tanto de pasajeros como de carga, a raíz del auge del modo carretero, situación que se mantuvo hasta inicios del nuevo siglo, en que las ventajas del tren han aumentado su penetración en diversos lugares del mundo.

Esta tendencia también se ha registrado en nuestro país. Muestra de ello son los diversos proyectos de trenes interurbanos impulsados por EFE desde inicios del presente siglo orientados a mejorar la calidad de vida de las personas de diversos puntos del país, reduciendo ostensiblemente sus tiempos de desplazamiento.

En este sentido, durante 2005 se registró un importante hito con la construcción y el inicio de la operación de la filial de EFE, Metro Valparaíso. Este servicio hoy ofrece menores tiempos de viaje, altos estándares de seguridad y eficiencia uniendo las ciudades de Valparaíso, Viña del Mar, Quilpué, Villa Alemana y Limache, convirtiéndose en el principal eje de transporte público de la región y el más exitoso proyecto de nuestra empresa.

En esa misma época, el proyecto Biovías permitió la renovación del servicio Biotrén en el tramo Talcahuano – Hualqui, moder-

RUT: 61.216.000-7  
 Morandé 115  
 Santiago  
 Red Ferroviaria: 2.200 km  
 Personal total: 1.641 trabajadores  
 Fono: (56) 2 2585 5570  
 contacto@efe.cl  
 www.efe.cl

**Presidente del Directorio**

**Gerente General**

**Gerente de Normas, Fiscalización y Medio Ambiente**

**Gerente de Control de Gestión y Riesgos**

**Gerente de Asuntos Corporativos y Sostenibilidad**

**Gerente de Ingeniería e Infraestructura**

**Gerente de Ejecución de Proyectos**

**Gerente Comercial y Negocios Corporativos**

**Gerente de Planificación y Desarrollo**

**Gerente de Administración y Finanzas**

**Gerente de Personas y Relaciones Laborales**

nizando su flota y sistema de pago, agregando el nuevo corredor entre Concepción y Lomas Coloradas. Desde 2008 estos servicios son operados por la filial de EFE Ferrocarriles del Sur (Fesur).

En abril de 2016, Fesur inició la puesta en marcha en régimen de la extensión del servicio Biotrén desde Lomas Coloradas a Coronel, proyecto que implicó duplicar el número de usuarios transportados



durante el año, llegando a 3,2 millones de pasajeros.

En esa misma línea, a fines del mismo año Tren Central, filial de EFE, inició la puesta en marcha progresiva de los nuevos servicios ferroviarios Metrotren Nos y Metrotren Rancagua, que transportarán a cerca de 24 millones de pasajeros de la región de O'Higgins y el sector sur de Santiago cada año.

Estos nuevos servicios implican significativos ahorros en los tiempos de desplazamiento de sus usuarios y consideran importantes inversiones para entregar conectividad con seguridad tanto a peatones como a automovilistas en todo su trazado.

Hoy, las empresas que conforman Grupo EFE cuentan con más de 1.300 colaboradores y una red ferroviaria de 2.200 kilómetros en que los proyectos de transporte se conjugan con los objetivos de mejorar la calidad de vida de las personas y aumentar la presencia del modo como un actor logístico relevante en la cadena productiva del país.

Respecto de este último punto, el transporte ferroviario de carga es realizado por dos compañías privadas sobre la red de Grupo EFE: Fepasa y Transap, las que transportan principalmente de productos forestales, industriales y mineros. En conjunto, ambas empresas transportan más 10 millones de toneladas al año,

cifra que se espera acrecentar en los próximos años a partir de diversas inversiones que buscan mejorar la infraestructura dedicada a este ámbito.

Con esta misma mirada de futuro, desde 2015 nuestra empresa se encuentra desarrollando, junto a todas sus filiales, su Política de Sostenibilidad y Valor Compartido, iniciativa que busca potenciar el aporte de la empresa a partir de una sana interacción con sus grupos de interés, perfeccionado en forma permanente el desempeño de sus operaciones y su relación con la comunidad.

Son 133 años de historia contribuyendo al desarrollo del país que hoy se proyectan con una nueva propuesta para el desarrollo ferroviario, centrada en las necesidades de los ciudadanos de este nuevo siglo y aporta al desarrollo productivo del país.

Grupo EFE es la empresa con más tradición en el país, que hoy observa el futuro con renovada fuerza para seguir construyendo las vías que llevarán a nuevos y mejores destinos los sueños de Chile.

#### **Proyectos EFE PROYECTOS EN EJECUCIÓN**

##### **Metrotren Nos y Metrotren Rancagua**

En diciembre de 2016 se inició la marcha blanca progresiva de los servicios

Metrotren Nos y Metrotren Rancagua, que permitirán disminuir los tiempos de traslado de los usuarios de 10 comunas de la zona sur de la Región Metropolitana y de la Región de O'Higgins. La primera etapa se desarrolla a través de una marcha blanca progresiva.

Para ello se han construido dos nuevas vías hasta Nos, 18 nuevas estaciones y desnivelación de cruces e instalación de pasarelas peatonales para un mayor estándar de seguridad, entre otras obras.

El proyecto incorpora una flota de 16 trenes nuevos, de última tecnología, que reducen en un 75% la emisión de ruidos y en un 25% el consumo de energía, junto a 4 automotores UT-440 con un mejor estándar.

En régimen contará con un servicio entre Santiago y Nos cada 6 minutos en horario punta y cada 12 minutos en horario normal, en un recorrido que unirá el sur de Santiago con la Estación Central en tan sólo 24 minutos, pagando con la tarjeta BIP.

Asimismo, el servicio entre Santiago y Rancagua ha incorporado nueva tecnología de pago y próximamente ejecutará obras de desnivelación de cruces en el tramo de Nos al sur, lo que se traducirá en un importante ahorro de tiempo a los usuarios de esta zona. En régimen se espera que el Metrotren a Rancagua demore 50 minutos.

La operación de ambos servicios en régimen proyecta transportar 24 millones de pasajeros por año.

##### **Extensión Biotrén a Coronel**

En 2016 comenzó la operación comercial del servicio Biotrén a Coronel, cumpliendo un anhelado sueño para los habitantes de la cuenca del carbón, que beneficia a tres comunas.

El proyecto de extensión Biotrén a Coronel, desarrollado por Ferrocarriles del sur, fue financiado con fondos de la Ley Espejo del Transantiago y tuvo un costo de 76,8 millones de dólares.

Las obras significaron construir 40 kilómetros de doble vía electrificada, 6 estaciones paraderos y una estación intermodal, que permite la conexión con buses hacia Lota y la provincia de Arauco.

Adicionalmente, se sumaron 4 trenes a la flota, tipo UT-440 usados regularmente para el Biotrén, con capacidad para 600 personas.

Con la incorporación del Biotrén a Coronel, la demanda de pasajeros aumentó en más de 100%, llegando a transportar hasta 3 millones de pasajeros anualmente y otorgar servicios cada 15 minutos en hora punta.

### PROYECTOS EN ETAPA DE INGENIERÍA

#### Proyecto Tren Alameda - Melipilla

El proyecto Tren de Pasajeros Alameda a Melipilla, busca disminuir hasta en dos horas diarias los tiempos de traslado de los futuros usuarios. El servicio conectará ocho comunas, de la zona poniente de Santiago, considerando además conexiones intermodales con metro, permitiendo transportar 38 millones de pasajeros anuales.

En la zona urbana estará integrado con el Transantiago y se podrá pagar con la tarjeta BIP, mientras que en la zona rural se utilizará un sistema de pago diferenciado por tramo.

El proyecto concluyó su etapa de ingeniería básica y de detalle y en diciembre de 2015 ingresó el Estudio de Impacto Ambiental al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), proceso que se encuentra actualmente en desarrollo.

Previo a la presentación del estudio, EFE realizó un proceso de Participación Ciudadana Temprana voluntaria que consideró más de 450 instancias de encuentro con la comunidad. Asimismo, una vez iniciado el proceso de evaluación, se realizó un proceso de Participación Ciudadana Formal -coordinado por el SEA-, en el cual se realizaron reuniones en todas las comunas vinculadas al proyecto con el fin de informar sobre sus características y alcances.



Posteriormente, las comunidades, organizaciones sociales, ambientales, organismos del Estado y municipios enviaron sus consultas y observaciones al SEA.

El primer semestre de 2016, EFE recibió el Informe Consolidado de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones (ICSARA), que incluye más de dos mil observaciones, las cuales debe responder en los próximos meses.

#### Proyecto Tren Santiago - Batuco

El nuevo tren de pasajeros Quinta Normal-Batuco permitirá habilitar un servicio de pasajeros seguro, confiable y de alto estándar para los habitantes de cinco comunas de la zona centro norte de Santiago.

Esto incluirá habilitar para pasajeros la actual vía usada para los servicios de carga, mejorar su estándar, haciendo que los trenes circulen de forma segura y con menor ruido.

El tren a Batuco permitirá movilizar a 13 millones de pasajeros anuales con trenes cada 6 minutos en horas punta en el tramo urbano (Santiago - Las Industrias) y con trenes cada 24 minutos en hora punta en el tramo suburbano (Las Industrias - Batuco).

El proyecto concluyó la ingeniería básica y encuentra desarrollando la etapa

de ingeniería de detalle. Actualmente se está llevando a cabo el Proceso de Participación Ciudadana Voluntario, en todas las comunas involucradas, previo al ingreso del Estudio de Impacto Ambiental al SEA, estimado para el segundo semestre de este año.

Al igual que el proyecto Alameda Melipilla, la iniciativa requiere, como requisito obligatorio, la obtención de una Resolución de Calificación Ambiental favorable por parte del Servicio de Evaluación Ambiental, para continuar con su desarrollo.

#### Proyecto Nuevo Puente Ferroviario Biobío

La creciente demanda de transporte ferroviario de pasajeros y carga en la región, específicamente hacia la cuenca del Carbón, generan la necesidad de contar con nuevo puente sobre el Biobío para incrementar el tráfico en la zona.

Las obras contemplan la construcción de una estructura de 2 kilómetros de extensión, con dos vías, empalme en las riberas de las comunas de San Pedro de la Paz y Concepción, además de la instalación de catenaria para trenes eléctricos.

Actualmente, el proyecto se encuentra en proceso de licitación de ingeniería, en etapa de evaluación de las ofertas técnicas.





↑ SALIDA

SALIDA ←

SALIDA ↑ ↓

METRO VALPARAISO





RUT: 96.766.340-9  
 Viana 1685  
 Viña del Mar  
 Fono: (32) 252 7500  
 vrosso@merval.cl  
 www.metro-valparaiso.cl  
 Red Ferroviaria: 43 km  
 Personal total: 309 trabajadores

**Presidente**

**Gerente General**

**Gerente de Adm., Finanzas y Personas**

**Gerente de Ingeniería y Mantenimiento**

**Gerencia de Control de Gestión**

**Gerencia Comercial y Servicio al Cliente**

**Gerencia de Tecnología de la Información**

**Jefe de Comunicaciones**

Convertida en el eje estructurante de la región de Valparaíso, Metro Valparaíso, filial de Grupo EFE, opera su servicio de trenes de pasajeros entre Valparaíso y Limache. Cuenta con integración tarifaria entre trenes, tranvía y ascensores, así como combinación con buses en la estación Limache.

La Empresa Metro Regional de Valparaíso S.A. se constituyó por escritura pública el día 29 de diciembre de 1995 y en 2005 comenzó a operar el nuevo servicio de pasajeros que integraba menores tiempos de viaje, altos estándares de seguridad y eficiencia, entregando al corredor Puerto-Limache una alternativa de transporte público de calidad para los habitantes de Valparaíso, Viña del Mar, Quilpué, Villa Alemana y Limache.

Desde el inicio de la operación del servicio, Metro Valparaíso ha experimentado un crecimiento sostenido de su demanda.

En el año 2007, la empresa alcanzó la meta de un millón de pasajeros transportados mensualmente, gracias a su servicio caracterizado por la seguridad, eficiencia, rapidez y un valor atractivo que considera tarifas diferenciadas por horarios de viaje, trayecto y rebajas para segmentos específicos como estudiantes, tercera edad y discapacitados.

Conscientes de su rol como eje estructurante del transporte público regional, en el año 2008 se inició con gran éxito

el sistema de combinación Bus+Metro. Gracias a esta iniciativa es posible integrar la comuna de Quillota, La Calera, La Cruz y la zona de Limache Viejo al servicio de Metro Valparaíso, permitiendo el acceso de más personas al servicio de Metro Valparaíso.

Al mismo tiempo, Metro Valparaíso se integró el año 2015 con los trolebuses y ascensores del sector beneficiando a los habitantes del puerto con un importante ahorro en tiempo y dinero, como también contribuyendo a la supervivencia de modos de transporte que son patrimonio e identidad de la ciudad.

Durante el año 2016, la empresa continuó con los estudios de perfil y pre factibilidad que permitirán a Metro Valparaíso, ampliar su cobertura a nuevas localidades y más habitantes de la región. Se entregó al Gobierno Regional

el estudio de pre factibilidad de la extensión a Quillota y La Calera y se inició ante el Ministerio de Desarrollo Social, el proceso para el estudio de perfil de una nueva línea hacia Reñaca y Concón, además de la ingeniería de la nueva estación Valencia.





N05

TrenCentral



## TREN CENTRAL

Filial que realiza la operación y gestión de infraestructura de la red de Ferrocarriles, permitiendo el transporte de pasajeros en el eje del Valle Central del país, generando una importante conexión de las regiones de Ñuble, Maule y O'Higgins con la Metropolitana. Esto sumado al histórico ramal Talca-Constitución.

La conectividad que genera Tren Central, se realiza principalmente a través de 3 servicios de transporte de pasajeros: Metrotren Nos, Metrotren Rancagua y Terrasur, los cuales permiten movilizar a más de 80 mil personas diarias, y al año, más de 15 millones de usuarios.

Números relevantes, los cuales están vinculados específicamente a una serie de mejoras y transformaciones internas ejecutadas en los últimos años, y que apuntaron a mejorar la oferta y experiencia de viaje en cada uno de sus servicios.

Uno de estos cambios dice relación con la integración del Metrotren Nos –el año 2017– al sistema de transporte público de la ciudad de Santiago, Transantiago, proceso que se realizó de manera progresiva y exitosa, lo que permitió consolidar al tren de cercanía como una alternativa competitiva en un sistema que previamente sólo operaban Buses y Metro.

Dicha competitividad, cabe indicar, está radicada en dos datos claves. Uno, vinculado a los tiempos de viaje, donde la puesta en marcha del servicio a Nos permitió reducir en un 50 por ciento los tiempos de viajes de los habitantes de la zona sur de la capital.

Pero también, respecto de la tasa de crecimiento de usuarios. Si durante el primero año de operación, era 40 mil usuarios diarios que se movilizaban desde San Bernardo a Estación Central, durante el 2018, lo hacen –en promedio–, cerca de 70 mil personas. Hablamos, por tanto, de un crecimiento de un 75 por ciento.

Por otra parte, Tren Central también ha apostado a nuevas rutas, siendo casos interesantes las propuestas de servicios turísticos que conectan Santiago a los valles viñícolas. Hablamos del “Sabores del Valle” que recorre las viñas de la Región de O'Higgins y “Sabores y Espumante”, hacia la Región del Maule.

En resumen, Tren Central se ha constituido en una empresa de transporte público seguro, cómodo y confiable, y que ha impactado positivamente en la calidad de vida de las personas, aportando al desarrollo del país.

Por lo mismo, la mirada hacia el futuro buscará seguir asumiendo nuevos desafíos y fortaleciendo los servicios que opera, apostando a la incorporación de nuevas tecnologías, mayores medidas de seguridad, y lo más importante aún, continuar entregando viajes de calidad para cada usuario sus usuarios.

RUT: 96.756.320-K  
 Av. Bernardo O'Higgins 3170, Andén 6 Santiago  
 Fono: (56) 2 2585 5221 paola.jofre@trencentral.cl  
 trencentral.cl  
 paola.jofre@trencentral.cl  
 www.trencentral.cl  
 Personal actual 515 trabajadores  
 kilómetros a cargo: 486

**Presidente**

**Gerente General**

**Gerente Comercial**

**Gerente de Operaciones**

**Gerente de Mantenimiento y Proyectos**

**Gerente de Personas**

**Gerente de Administración**

**Gerente Tecnología de la Información**

**Subgerente de Comunicaciones.**









## Ferrocarriles del Sur. FESUR

Ferrocarriles del Sur S.A. FESUR, es una de las filiales de la Empresa de los Ferrocarriles del Estado, EFE. Inicia su gestión el 1 de mayo de 2008 con el mandato de administrar los trenes de pasajeros en el sur del país, en las regiones del Biobío y La Araucanía. A partir de 2014 se hace cargo de la infraestructura, tráfico y seguridad ferroviaria en el sur del país.

### Servicio trenes de pasajeros

**Tren suburbano Biotrén:** Servicio que cubre siete comunas del Gran Concepción: Talcahuano, Hualpén, Concepción, San Pedro de la Paz, Coronel, Chiguayante y Hualqui.

Integra, en la estación de Concepción, con el servicio de buses Biobus hacia el centro de la ciudad y otros polos de demanda.

En el tramo Concepción - San Pedro de la Paz, Chiguayante, Hualqui, incorpora la bicicleta a través de su sistema Biobici, gratuito para los usuarios.

Diariamente son 23 mil las personas que se movilizan en este servicio. Su medio de pago es la Tarjeta Biotrén sin contacto.

**Tren interprovincial Corto Laja:** Extiende su recorrido entre la ciudad de Talcahuano (Provincia de Concepción) y con la localidad de Laja (Provincia de Biobío).

Cubre las comunas de Hualpén, Concepción, Chiguayante, Hualqui y los sectores de Quilacoya, San Miguel, Unihue, Valle Chanco, Los Acacios,

Talcamávida, Gomero, Buenuraqui y la comuna de San Rosendo. Es un tren que facilita la conexión de estos lugares apartados.

Funciona los 365 días del año con 8 servicios diarios, 4 en cada sentido. Y su medio de pago es el Boleto Electrónico. Este servicio, en periodo estival, por cubrir zonas de atractivo turístico, reorganiza sus horarios y agrega trenes especiales.

Diariamente son 1500 las personas que lo utilizan.

**Tren Victoria Temuco:** Une estas dos localidades de La Araucanía con 6 servicios diarios, 3 en cada sentido. Los sábados, domingo y festivos los viajes realizados son 4. De lunes a viernes, se suman 3 servicios adicionales, entre Temuco y el Instituto Claret, ubicado a 12 kilómetros al norte de Temuco. Su medio de pago es el boleto manual. Cada día son 1300 las personas que lo utilizan.

**Trenes Turísticos:** Ferrocarriles del Sur, posee 2 servicios turísticos. En el Biobío el Tren Turístico Corto Laja que opera una vez al mes entre Talcahuano y Laja. En la Región de los Ríos funciona el turístico El Valdiviano entre la Ciudad de Valdivia y Antilhue, preferentemente, durante el verano.

### Hitos

A partir de marzo de 2016, Ferrocarriles del Sur, extendió su servicio Biotrén desde San Pedro de la Paz hasta la comuna de Coronel. Este proyecto permitió aumentar su demanda de 5 mil a 23

Ferrocarriles del Sur S.A.

Rut: 96.756.310-2

Avenida Padre Hurtado 570 - 4° Piso  
Concepción

Personal actual 375 trabajadores

41- 2868016

www.fesur.cl

**Presidente**

**Vicepresidenta:**

**Directora**

**Director**

**Director**

**Gerente General**

**Gerente Administración y Recursos**

**Gerente Pasajeros**

**Gerente Operaciones**

**Gerente de Proyecto**

mil pasajeros que diariamente utilizan el tren para transportarse en el Gran Concepción.

Durante el 2018, la Empresa de los Ferrocarriles del Estado inicia proceso para adquirir 13 nuevos trenes para los servicios de pasajeros de su Filial FESUR.

### Infraestructura, tráfico y seguridad

En cumplimiento de un mandato entregado por la Empresa de Los Ferrocarriles del Estado, EFE, a partir de septiembre de 2014, Ferrocarriles del Sur S.A., se hace cargo del mantenimiento de la infraestructura, de la gestión de tráfico y la seguridad operacional en la zona sur del país que comprende desde el sur de Chillán a Puerto Montt abarcando un total de 878 kms.









Ferrocarril Arica-La Paz  
 RUT: 96.769.070-8  
 Bandera 76, Piso 5  
 Santiago  
 Fono: (56) 2 2585 5510  
 Av. Brasil 117, Maestranza Chinchorro  
 Arica  
 Fono: (56) 2 2585 5360  
 katty.munoz@fcalp.cl  
 www.fcalp.cl  
 Personal total: 22 trabajadores  
 Red Ferroviaria: 205 km

**Gerente General**

**Gerencia de Proyectos**



**E**l Ferrocarril Arica - La Paz es parte integral de la historia de las relaciones entre Chile y Bolivia con más de 110 años de historia.

En cumplimiento con el tratado de Paz y Amistad entre Bolivia y Chile, 1904, se construyó el ferrocarril entre Arica y La Paz para atender el tráfico del comercio exterior boliviano. La obra suponía un serio desafío tecnológico, pues el trazado debía vencer una elevada pendiente, la mayor que ferrocarril alguno en ese momento haya vencido. La dificultad fue resuelta con el uso de un sistema de cremalleras en la sección más inclinada del terreno y la línea pudo ser inaugurada en

1913, permaneciendo en servicio hasta hoy para el transporte de carga entre Arica y Visviri en sus 206 kilómetros de extensión, gracias a un importante proyecto de rehabilitación y remediación de vías férreas.

Esta filial de la Empresa de los Ferrocarriles del Estado, tiene por objeto “establecer, desarrollar, impulsar, mantener y explotar servicios de transportes de pasajeros y carga a realizarse por medio de vías férreas y a la explotación comercial de las estaciones, recintos, construcciones y demás muebles e inmuebles que están vinculados al transporte de pasajeros y carga”.

#### **Proyecto turístico: Tren Arica-Poconchile**

En febrero de 2017, Ferrocarril Arica-La Paz realizó el viaje inaugural del servicio turístico entre Arica y Poconchile.

El tren sale desde la estación Chinchorro y avanza por el Valle del Lluta, pasando a un costado de los enormes geoglifos como “El Gigante” o “Las Colcas”, y llegando finalmente a la localidad de Poconchile, ubicada a 36 kilómetros desde Arica, lugar en que los pasajeros son recibidos por la comunidad local, quienes presentan lo mejor de su artesanía típica y la gastronomía de la región y el valle.

El servicio turístico está compuesto por dos vagones marcha Schindler, construidos en Suiza en el año 1955, para prestar servicios en distintos destinos de Chile, como la red norte entre Calera y La Serena, de Los Andes hasta Mendoza, e incluso formaron parte del mítico tren “El Dorado” que circuló entre Arica y La Paz en los años 90.

Los equipos fueron íntegramente restaurados por el equipo del Ferrocarril Arica-La Paz y significaron una inversión de aproximadamente 35 millones de pesos.







Av. Bernardo O'Higgins 1414  
Santiago  
Fono: (56) 2 2937 2000  
RUT: 61.219.000-3  
Personal total: 3.830 trabajadores  
Red Ferroviaria: 103 km  
www.metroantiago.cl

**Directorio:**

**Presidente**

**Vicepresidenta**

**Director**

**Directora**

**Director**

**Director**

**Directora**

**Equipo Gerencial:**

**Gerente General**

**Gerente Auditoría Interna**

**Compliance Officer**

**Gerente Corporativo de Personas**

**Gerente Corporativo de Administración y Finanzas**

**Gerente Corporativa de Estudios y Negocios de Transporte**

**Gerente Corporativa de Planificación y Desarrollo**

**Gerente Corporativa de Clientes y Sostenibilidad**

**Gerente Corporativa de Asuntos Legales**

**Gerente División de Proyectos de Expansión**

**Gerente de Línea 3**

**Gerente de Línea 7**

**Gerente de Extensiones**

**Gerente de Ingeniería, Arquitectura y Obras civiles**

**Gerente División Transporte de Pasajeros**

**Gerente de Operaciones y Servicios**

**Gerente de Mantenimiento**

**Gerente de Ingeniería y Proyectos Operacionales**

**Gerente División Medio de Pago**

**Gerente de Negocio**

## El rol de Metro como medio de transporte

Metro se ha consolidado como la columna vertebral del transporte público capitalino. Actualmente, transporta a más de 2,5 millones de pasajeros diarios y cerca de un 60% de los viajes que se realizan en la capital pasan por su red.

### Nuevas líneas

Pero además sigue creciendo. En noviembre del año pasado, inauguró Línea 6, con 10 estaciones y más de 15 kilómetros de extensión, y próximamente pondrá en servicio la nueva Línea 3. En conjunto, ambos proyectos le permitirán crecer casi un 40%, contribuyendo a un mejor transporte público y favoreciendo la intermodalidad. También podrá potenciar nuevas áreas urbanas y permitir una mayor integración social.

### Mejoras a la red actual

Junto con ampliar su red, la empresa también trabaja en proyectos de mejora que le permitirán modernizar su infraestructura actual y optimizar su servicio. Dos proyectos clave avanzaron durante este año: la entrada en operación del primer tren de Metro armado en Chile y la inauguración de ascensores en las estaciones más antiguas, para hacer 100% accesible la red en 2019.

### Sostenibilidad financiera

Metro es uno de los pocos trenes subte-

rráneos del mundo que se autofinancia y, además, coopera en sus extensiones.

### Relación con clientes

Metro se ha preocupado de establecer una muy buena relación con sus clientes. Cuenta con distintos canales de comunicación para mantenerlos informados y gestionar consultas o reclamos.

### Gestión cultural

Exposiciones, literatura, conciertos, teatro y danza han estado siempre presentes en la red de Metro. Actualmente, cuenta con cerca de 12 mil cuadrados de arte permanente a disposición de los santiaguinos.

### Compromiso con el medio ambiente

Metro es un medio de transporte no contaminante y que constantemente toma medidas de eficiencia energética. En línea con su política de sostenibilidad, modificó su matriz de suministro energético, incorporando Energías Renovables No Convencionales (ERNC). Gracias a esto, la empresa puede continuar disminuyendo su huella de carbono.

### 1. El rol de Metro como medio de transporte

Desde su puesta en servicio en septiembre de 1975, Metro ha ido creciendo junto a la ciudad. No solo ha ampliado





su alcance sumando comunas a su red, sino que ha incorporado nuevas tecnologías, ha innovado incorporando servicios que aportan a la experiencia de viaje y ha sido capaz de acortar distancias sociales, democratizando el acceso al desarrollo.

En más de cuatro décadas, pasó de tener 12 estaciones en una línea de 8 kilómetros a una red de 118 estaciones y 118 kilómetros que se extiende de norte a sur y de oriente a poniente. Hoy abarca 23 comunas de la capital, transporta en promedio a más 2,5 millones de pasajeros por día y registra cerca de un 60% de los viajes que se realizan en Santiago, con lo que se ha consolidado como la columna vertebral del transporte público.

A nivel internacional, Metro es el segundo metro más grande de Latinoamérica, después del de Ciudad de México, y el 25º nivel mundial. La integración a Transantiago, en 2007, le permitió pasar a formar parte de la comunidad de

metros CoMet, que reúne a los trenes subterráneos que registran más de 500 millones de pasajeros por año.

#### Algunos datos:

- El año 2017 la afluencia de pasajeros en la red alcanzó a 685 millones de viajes, lo que significó un aumento de 2,2% respecto al año 2016.
- Un 30% de los viajes se realizaron en horario punta.
- A octubre de 2018, se han registrado más de 550 millones de viajes. El día de mayor afluencia en lo que va del año fue el viernes 5 de octubre con 2.776.316 viajes.
- La línea más demandada es la 1. La más extensa es la Línea 5.
- Material rodante: más de 1000 coches que recorren casi 140 millones de coches kilómetros por año.

#### 2. Nuevas líneas

En los últimos años, Metro estuvo abocado a la construcción en simultáneo de

las nuevas Líneas 6 y 3, que le permitirán crecer un 40% y aportar así a la integración urbana y al desarrollo del sistema de transporte público capitalino.

En noviembre del año pasado, debutó Línea 6, con 10 estaciones y más de 15 kilómetros de extensión que unen las comunas de Cerrillos y Providencia, beneficiando a más de un millón de personas. Próximamente, será inaugurada Línea 3, que con 18 nuevas estaciones conectará Quilicura con La Reina, pasando por el centro de la capital.

El proyecto ha representado el mayor desafío en su historia, siendo que ambas líneas están dotadas de avanzadas tecnologías que las situarán entre las más modernas del mundo, como peajes bidireccionales, puertas de andén, electrificación por catenaria en altura, trenes con aire acondicionado y cámaras de seguridad, y conducción completamente automatizada.

En conjunto, ambas contemplan:





- 37 nuevos kilómetros de red
- 28 estaciones
- 37 nuevos trenes con aire acondicionado.
- Conducción automatizada con sistema CBTC.
- Puertas de andén en todas las estaciones.
- Accesibilidad universal.
- 115 millones de viajes adicionales al año.
- 1.6 millones de habitantes beneficiados.
- 11 comunas beneficiadas (cinco de ellas se incorporan por primera vez a la red).

Asimismo, actualmente Metro trabaja en los proyectos de extensión de Línea 2 hacia el sur y Línea 3 hasta el centro cívico de Quilicura. Este proyecto permitirá sumar en total 8,9 nuevos kilómetros, beneficiando a 700 mil personas.

El año pasado, se realizó el anuncio de la construcción de las nuevas líneas 7, 8 y 9, además de la extensión de Línea

4 hasta Bajos de Mena. En el caso de Línea 7, conectará a siete comunas de la capital, uniendo Renca con Vitacura en un trazado paralelo a Línea 1, por el costado sur del Río Mapocho. Línea 8 tendrá un trazado de aproximadamente 20 kilómetros y 14 nuevas estaciones que irá de norte a sur principalmente por los ejes de Avenida Los Leones, Avenida Macul y Avenida La Florida. Finalmente, Línea 9 está proyectada de norte a sur por el eje de Avenida Santa Rosa, con un trazado de aproximadamente 17 kilómetros y 12 estaciones.

Con todos estos proyectos en carpeta, Metro, a 2026 sumará un total de 215 kilómetros y 191 estaciones y 32 comunas conectadas, consolidándose como el más grande de Sudamérica y el tercer metro más extensión de Iberoamérica después de Madrid y Ciudad de México, y superando a la red actual de Barcelona.

### 3. Mejoras a la red actual

Junto con ampliar su red, Metro tam-

bién avanza en proyectos que permiten la mejora del servicio actual. Así, la empresa está desarrollando proyectos como:

- Armado de trenes NS16 para las líneas 2 y 5: se trata de la primera vez en Chile que se realiza ensamblado de trenes, con piezas provenientes de Francia, España, China, India y Brasil. Serán 35 modernos convoyes de 7 coches que reemplazarán a los carros más antiguos de la flota. Contarán con aire acondicionado, pasillos de inter-circulación, nueva distribución de asientos, mejor iluminación y uso de los espacios, además de una serie de mejoras que permitirán favorecer la experiencia de viaje de los usuarios.

El primero de ellos entró en operación en septiembre pasado y circula en Línea 2.

- Plan de Accesibilidad universal: contempla la construcción de 114 ascensores en 37 estaciones de las líneas 1, 2 y

# Plano Red de Metro

## Metro Network

### Líneas de Metro • Metro lines

- 1 San Pablo - Los Dominicos
- 2 La Cisterna - Vespucio Norte
- 3 Los Libertadores - Fernando Castillo Velasco
- 4 Plaza de Puente Alto - Tobalaba
- 4A La Cisterna - Vicuña Mackenna
- 5 Plaza de Maipú - Vicente Valdés
- 6 Cerrillos - Los Leones



### Simbología • Symbols

Combinación líneas Interchange stations	Transbordo tren Train transfer	Intermodal Bus transfer	Oficina atención al cliente Customer service office
Transbordo buses interurbanos Transfer to interurban buses	Bus al aeropuerto Bus to airport	Proyecto en construcción Project under construction	

### Contacto • Contact

metro.cl	Metro de Santiago - Chile	@metrodesantiago
6006009292	@metrodesantiago	



5. Actualmente, el 85% de la red cuenta con este equipamiento, es decir, 100 de 118 estaciones. Toda la red será completamente accesible en 2019.

#### 4. Sostenibilidad financiera

Metro es una empresa estatal que autofinancia su operación y un tercio de sus nuevas líneas y extensiones. El año pasado, alcanzó los \$340.049 millones por concepto de ingresos por actividades ordinarias (tarifarios y no tarifarios), lo que representó un crecimiento de 6,1% respecto a 2016. Esto se debió principalmente al aumento de la afluencia de pasajeros. Asimismo, en 2017 la empresa aumentó en un 7% su valor económico, con ingresos de \$352 millones, cifra que corresponde mayormente a ingresos por tarifa técnica y arriendo de locales comerciales y espacios publicitarios.

#### 5. Relación con los clientes

Metro se destaca por tener una buena relación con sus clientes. No solo ha habilitado distintos canales de información con ellos, sino que se preocupa constantemente de recoger sus opiniones e inquietudes a partir de diferentes estudios.

A través de sus redes sociales, suma casi dos millones de seguidores en total y les entrega información en tiempo real. Entendiendo la alta penetración del internet móvil en Chile, la empresa también ha desarrollado una aplicación que permite alertar a los usuarios en caso de una interrupción o retraso del servicio, además de entregar datos que les permitan planificar mejor sus viajes.

Otras herramientas de información a pasajeros están en las mismas estaciones, en accesos y andenes (pantallas y paneles), en las pantallas a bordo de trenes de las líneas automáticas y a través de nuestro personal de cara al cliente.

En el ámbito de la fidelización, la empresa creó Club Metro: un sistema de beneficios que le permite a los clientes a acceder a distintas promociones, concursos e invitaciones a eventos culturales.

#### 6. Gestión cultural

El fomento a la cultura es una parte integral del servicio de Metro, siendo que cada año destina esfuerzos para que sus pasajeros tengan acceso a experiencias artísticas y culturales en su trayecto, armonizando sus traslados. A través

de la Corporación MetroArte, desde 1992 la empresa trabaja en la difusión del arte público, la música, la danza, el cine, el teatro y la literatura. En ese contexto, se han impulsado iniciativas como Bibliometro, el concurso de cuentos breves Santiago en 100 Palabras y Música a un Metro. Además, gracias a la instalación de grandes obras de artes, murales y mosaicos, hoy contamos con cerca de 12 metros cuadrados de arte permanente dentro y fuera de nuestras estaciones.

Respecto a la evaluación de los usuarios, el nivel de satisfacción de los usuarios respecto a las actividades culturales en Metro alcanza un 79%.

#### 7. Compromiso con el medio ambiente

Metro es un medio de transporte no contaminante y que constantemente toma medidas de eficiencia energética. En línea con su política de sostenibilidad, modificó su matriz de suministro energético, incorporando energías renovables no convencionales (ERNC). Así, actualmente una planta fotovoltaica y un parque eólico aportan un 60% de la matriz energética de Metro, lo que lo convierte en un pionero a nivel mundial en esta materia.









Ferronor S.A.  
 RUT: 96.545.600-7  
 Huérfanos 587, Of. 301-302  
 Santiago  
 Fono: (56) 2 2938 3170  
[www.ferronor.cl](http://www.ferronor.cl)

Cristián Martínez  
**Gerente Comercial**

**Ferronor** es la empresa ferroviaria líder en el transporte de carga que opera a lo largo de toda la zona norte de Chile. Su extensa red conecta los principales puertos e instalaciones industriales nortinas con las grandes compañías mineras del país. Su interconexión con el Ramal Internacional de Socompa la posiciona como un aliado estratégico dentro del contexto nacional e internacional.

**Ferronor**, tiene como objetivo principal la realización de todas las actividades propias del transporte ferroviario. Actualmente, cuenta con una línea principal de trocha métrica entre las estaciones de Iquique, Región de Tarapacá,

y la Estación La Calera, Región de Valparaíso. Esta vía central más un conjunto de ramales forman una extensa red ferroviaria que permite la conexión e interconexión con los centros productivos, mineros y portuarios del Norte de Chile. A través del ramal internacional Augusta Victoria - Socompa (paso fronterizo ubicado en la Región de Antofagasta), la línea de Ferronor se interconecta con Argentina y, desde ahí, con Bolivia, Paraguay y Brasil.

La historia de su vía férrea se remonta a más de 160 años, y formó parte esencial del desarrollo de todas las Regiones del Norte del país, hito que es un orgu-

llo para la empresa, forma parte de su identidad y está presente en su cultura de trabajo.

Actualmente, la empresa ha incorporado tecnología de vanguardia en locomotoras, procesos y carros, lo que nos permite tener los mayores estándares de seguridad, eficiencia y confiabilidad del

A través del ramal internacional Augusta Victoria - Socompa (paso fronterizo ubicado en la Región de Antofagasta), la línea de Ferronor se interconecta con Argentina y, desde ahí, con Bolivia, Paraguay y Brasil.







Su extensa red conecta los principales puertos e instalaciones industriales nortinas con las grandes compañías mineras del país



mercado. En la actualidad el transporte ferroviario posee grandes beneficios medioambientales respecto de otros sistemas. Entre ellos están: disminuye la congestión de ciudades y carreteras; consume menos energía; genera menos gases con efecto invernadero, y tienen un menor índice de accidentabilidad.

Es por ello que **Ferromor** se ha posicionado como la mayor empresa ferroviaria de transporte de carga de Chile.

Uno de los mayores desafíos que ha enfrentado **Ferromor** en los últimos años, es la rehabilitación del ramal internacional que une nuestro país con Argentina,

considerado entre los ferrocarriles internacionales que corren a mayor altura del mundo (4.475 metros de altura). Se trata de una línea férrea que atraviesa el Salar de Atacama y altiplano chileno, poniendo en contacto el Puerto de Antofagasta con la Provincia de Salta a través del Paso Fronterizo Socompa. En el último año con exitosas operaciones, el corredor ferroviario permite acceder a los productos argentinos llegar con más facilidad a los puertos chilenos, y viceversa.

Un eslabón clave a lo largo de toda la historia de **Ferromor** ha sido, es y será, nuestro equipo de trabajo. El contar con personas altamente motivadas y comprometidas es clave para el éxito de la organización. Hacernos cargo del transporte de carga a través de todo el desierto y geografía del norte chileno es una actividad compleja, de mucha precisión y que requiere cautelar en todo momento los más altos estándares de seguridad. Es por ello que nos orgullece tener en nuestras filas personas altamente preparadas y en constante alerta para que absolutamente nada pueda fallar.





La historia de su vía férrea se remonta a más de 160 años, y formó parte esencial del desarrollo de todas las regiones del norte del país.

Durante este año **Ferronor** fue distinguida como “Empresa Segura y Socialmente Inclusiva 2018” por la Mutual de Seguridad de la Cámara Chilena de la Construcción. La razón principal de porqué la empresa se adjudicó tan relevante premio obedece a sus políticas de inclusión de trabajadores con discapacidad, las que se ponen en práctica mucho antes que comenzara a regir en el país la ley 21.015.

Por tratarse de una compañía que recorre las principales ciudades del Valle de Huasco entre otras localidades, todos en **Ferronor** entienden lo relevante que es trabajar en conjunto con la comunidad y educar, especialmente a los niños, sobre cuál es la correcta relación que hay que tener con el tren. Se trata de un trabajo que nunca termina pero que da enormes satisfacciones al ver como desde pequeños, las personas van aprendiendo a convivir con el tren, con sus ritmos, sus tiempos y sus peculiares características. Gracias a este arduo trabajo, **Ferronor** posee excelente desempeño en seguridad.

Ser un aporte en las comunidades donde participamos es una tarea que para



Premio Inclusión 2018

**Ferronor** nunca termina. Este año, por ejemplo, iniciamos importantes trabajos de recuperación de la Estación Copiapó. La reparación de su fachada, en una primera etapa, la convirtió en el escenario perfecto para la realización del II Festival de Orquestas Juveniles de Atacama. En

la explanada de su frontis, 70 jóvenes músicos de la región tuvieron la oportunidad de regalarle a los copiapinos un concierto de primer nivel.









TRANSAP S.A.  
 RUT: 96.913.600-7  
 Cerro El Plomo 5680, Of. 302  
 Las Condes, Santiago  
 Teléfono: (56) 2 2570 2690

**Director**  
 Nabil Kuncar A.  
**Gerente General**  
 Juan Pablo Bowen L.  
**Subgerente Transportes.**  
 René Vega E.

**T**ransap es un equipo humano liderado por la familia Pirazzoli. Operamos desde el año 2001 en la red ferroviaria de EFE, que corre entre Valparaíso y Puerto Montt. Hemos logrado consolidar una larga y exitosa trayectoria en transporte y prestación de servicios industriales, creciendo sostenidamente en el tiempo, conectando industrias y regiones con los principales puertos de Chile.

Trabajamos en conjunto con clientes actuales y potenciales para entregar productividad a la industria y el comercio nacional e internacional del país, invirtiendo permanentemente tiempo y recursos para modernizar y desarrollar el transporte ferroviario en Chile, haciéndolo más seguro, eficiente y confiable. Permanentemente recibimos de nuestros clientes la mejor evaluación entre sus contratistas por nuestro servicio.

El año 2014 fuimos premiados como la 1era empresa a nivel nacional en la industria del transporte por nuestro Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional PEC, entregado por la Mutual de Seguridad. Trabajamos permanentemente en conjunto con EFE, dueño de las vías sobre las cuales circula Transap, y el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones para elevar los estándares de seguridad y productividad, con miras a generar planes de largo plazo que permitan desarrollar el modo ferroviario, aportando a reducir el impacto social y ambiental del transporte, así como para también mejorar la eficiencia de la industria y el comercio.

Posteriormente hemos recibido otros premios: señalar.

Nuestros inicios están en la industria minera. Desde el año 2001 prestamos servicios de transporte de ácido sulfúrico para Codelco División El Teniente, desde El Olivar en Rancagua hasta el puerto de San Antonio, en forma regular, segura y controlada.

Los trenes para este servicio se diseñaron y construyeron especialmente para aprovechar al máximo la potencialidad de la red EFE. Usamos los vagones de mayor capacidad de la red, llegando hasta las 100 toneladas brutas por vagón. Contamos con una brigada de emergencia coordinada con la Red ECAS, que agrupa a las distintas empresas involucradas en el transporte de ácido sulfúrico en la zona.

Desde el año 2005 transportamos celulosa y plywood desde las plantas productoras de CMPC hasta los principales puertos de la región del Bío-Bío y transportamos sustancias químicas desde Talcahuano hasta las plantas de celulosa. El uso de equipos especialmente diseñados nos permite maximizar la capacidad de transporte. Mejoramos la programación, trazabilidad de la carga y el control de inventarios, haciendo más eficiente la gestión del proceso de transporte y la logística para nuestros clientes.

A fines del año 2013 hicimos nuestro ingreso al transporte de contenedo-

res. Trabajar en alianza con empresas especialistas nos ha permitido tomar una fracción relevante de este mercado y proyectar inversiones de mayor envergadura.

El año 2016, en un constante esfuerzo por generar innovaciones para mejorar y acrecentar este servicio, que mejora la seguridad y aporta a disminuir la congestión y el impacto ambiental en zonas hoy saturadas, con soluciones a la medida de las necesidades de nuestros clientes, introdujimos los primeros carros especialmente diseñados para el transporte de contenedores, con capacidad para 4 contenedores de 20 pies. Esto nos ha permitido crecer en capacidad y en carga transportada.

También el año 2016 importamos los primeros carros diseñados especialmente para el transporte de Clinker de Cementos BSA, transporte que se inicia en su primera etapa en el año 2017. Este transporte tiene la particularidad de que Transap y Cementos BSA trabajaron conjuntamente en el diseño desde su concepción, lo que permitió implementar un sistema ajustado a las necesidades específicas de nuestro cliente. Los vagones considerados fueron construidos en China, bajo los más altos estándares y tienen la particularidad de ser íntegramente accionados por sistemas neumáticos tanto en su carga como en su descarga, lo que permite una operación rápida y segura en los terminales.







FCAB Ferrocarril de Antofagasta:



## Sembrando hoy para Construir el Futuro

Este 2018 ha sido un año de celebración en FCAB Ferrocarril de Antofagasta. Y no cualquier celebración, sino el cumpleaños 130 de una de las empresas con mayor arraigo histórico y patrimonial en la Región de Antofagasta.

En este marco de celebración, la compañía que ha basado su gestión en los últimos años, en el modelo “FCAB, 1 manera de gestionar” que integra tres ejes concretos como lo son la sustentabilidad, productividad y gestión de costos, logró generar en el 2018 importantes avances en cada uno de estos ámbitos.

### La seguridad no se transa

Cuando hablamos de Sustentabilidad, nos referimos concretamente a todo el trabajo que se realiza en materia de seguridad y salud ocupacional, como en medio ambiente y comunidades. Y es en este punto que resulta relevante destacar los resultados obtenidos en lo que va corrido del año.

La seguridad no es una opción en FCAB, o algo que se transe. Es parte esencial

de la gestión operacional y del cuerpo del negocio de la compañía. En este contexto podemos decir con mucho orgullo que durante el 2018 se logró la total implementación de los controles asociados a cada uno de los riesgos críticos de la operación. Este avance metodológico y cultural, ha permitido ir pavimentando un camino hacia una operación con cero daño, una operación en la cual la prevención es primordial.

En línea con lo anterior, durante el 2018 (hasta la fecha) no se han registrado accidentes fatales en la compañía, lo cual nos alienta a seguir reforzando todos aquellos elementos que son parte del modelo de seguridad y salud ocupacional en FCAB: liderazgos visibles, reportabilidad, identificación y gestión de riesgos, entre otros.

Desde esta perspectiva, resulta interesante precisar que el índice de frecuencia (IF) hasta este minuto bordea los 6,55, muy por debajo de los 14,0 que maneja la industria de transporte en Chile de acuerdo a información emitida por la Mutual de Seguridad.



### FCAB

Ferrocarril de Antofagasta

Actividad: Prestación de Servicios de Transporte a Granel

Bolívar 255, Antofagasta

RUT: 81.148.200-5

Fono: (56) 55 220 6100

Red Ferroviaria: 700 km

Propiedad: 100% de Antofagasta plc

Transporte: 6,5 millones de toneladas

Trabajadores: 1.738 (1.332 directos y 400 indirectos)

[www.fcab.cl](http://www.fcab.cl)

### Ejecutivos:

**Gerente General**

**Gerencia Comercial**

**Gerencia de Operaciones Ferroviarias**

**Gerencia de Mantenimiento Vías y Carrocería**

**Gerencia de Seguridad y Salud Ocupacional**

**Gerencia de Planificación y Desarrollo**

**Gerencia de Mantenimiento Locomotoras**

**Gerencia de Administración y Finanzas**

**Gerencia de Recursos Humanos**

**Gerencia de Operaciones Multimodales**

**Gerencia de Sustentabilidad y Asuntos Públicos**





La cultura preventiva y de autocuidado no sólo la integra FCAB en sus trabajadores y operaciones, sino también la amplifica a la comunidad. Ejemplo concreto de ello ha sido el trabajo desplegado desde el 2016 a la fecha con la campaña de seguridad *Cuida tu Vida, Respeta la Vía*, la que durante el 2018 logró penetrar masivamente a nivel regional gracias a spot transmitido en todas las salas de cines a nivel regional.

#### Trabajo en Equipo, trabajo esencial

El compromiso y el entendimiento concreto de la relevancia de nuestro rol como proveedor estratégico en la cadena productiva que se evidencia en la industria minera, por parte de cada uno de los trabajadores de la compañía, hace de FCAB hoy una empresa reconocida y valorada por sus clientes.

Y es que en la compañía hemos entendido que los resultados se consiguen sólo cuando se trabaja en equipo, de manera compenetrada, con respeto por el otro y por la labor que se realiza. Ese es el caso del trabajo realizado en los procesos que nos permitieron conseguir durante el 2018, dos importantes nuevos contratos, lo que nos permite mirar de manera auspiciosa el futuro de la empresa.

La confiabilidad y disponibilidad de nuestros equipos ha sido un tema focal en la gestión de estos últimos años. Es así como hemos logrado realizar mejoras sustanciales en las prácticas de mantenimiento de los equipos, fortaleciendo el tránsito hacia una estrategia preventiva lo que nos ha

permitido mejorar de manera notable la disponibilidad y confiabilidad de nuestras locomotoras lo que equivale a contar con trenes que salen en tiempo, completos para todos los servicios y carga disponible.

#### Inversiones inéditas

Un cumpleaños como el de este año: 130°, no podía estar mejor coronado que con un proceso de recambio de equipos. Y es que durante 2018 la compañía incorporó siete nuevas locomotoras modelo GT42. La llegada de estos equipos en junio 2018, consideró en el proceso de construcción de los mismos, la capacitación de un grupo de trabajadores de las áreas de operación y mantenimiento de la compañía, quienes viajaron a EEUU a conocer *in situ* el proceso y lograr los aprendizajes necesarios para una correcta puesta en marcha de las locomotoras. Este proceso de renovación continuará durante el 2019, año en el que se sumarán siete nuevas locomotoras las que permitirán junto a la flota actual de la empresa, dar respuesta concreta a las necesidades de los clientes. Estas incorporaciones han demandado una inversión superior a las 60 millones de dólares entre 2018 y 2019.

Estos nuevos equipos de muy alto estándar, requieren sin duda de una reformización y/o rehabilitación de las vías por donde circularán estos monstruos ferroviarios. Es así como en el año 2018 se invirtió más de 10 millones de dólares, en cerca de 62 kilómetros de vías, casi el 10% de la totalidad de las líneas ferroviarias de propiedad de FCAB.

#### Uno más de la comunidad

Desde el 2016 a la fecha, FCAB ha centrado su foco en dos líneas de acción en materia de relacionamiento comunitario: *generar relaciones de confianza con la comunidad y gestionar sus impactos operacionales como parte de la labor integral en sustentabilidad.*

Sin embargo, es en la celebración de los 130 años de la compañía que este trabajo ha cobrado mayor relevancia y profundidad. Ejemplo de ello es el trabajo de arborización conjunta con los vecinos de las áreas de influencia de la empresa, pasando de 300 metros de forestación de la franja ferroviaria en Antofagasta en el 2016 (programa Vía Compartida), a más de 5 mil metros totales en Antofagasta, Calama y Mejillones en el 2018, lo que equivale a un aumento de más del 1000%, en dos años y medio. En este proceso durante el 2018 se sumó Corporación Nacional Forestal - CONAF, con quienes en agosto pasado firmamos un convenio de colaboración para lograr aumentar sustantivamente este proceso de arborización en la franja ferroviaria, trabajo que se logra de manera colaborativa con la comunidad.

En materia de visitas a nuestras operaciones (programa Casa Abierta), durante el 2018 hemos recibido a la fecha cerca de 4.000 personas entre Antofagasta y Calama. Todas ellas han podido conocer más en profundidad y *in situ*, qué hacemos, cómo operamos, y que hacemos para gestionarnos sustentablemente.



Firma Convenio FCAB - Conaf



Arborización Calama

Programa	2016	2017	2018 (en curso)	Total
Vía Compartida (arborización compartida)	300 mts	2.800 mts	2.000 mts	5.100 mts
Casa Abierta	3.000 pers	5.600 pers	3.600 pers	12.200 pers



### 130 años en la región

En torno a la celebración de los 130 años del FCAB, se han desplegado un sinnúmero de actividades vinculantes tendientes a poner en valor una relación indisoluble entre la empresa y la región. Estas actividades contaron con una componente de participación no menor, como fue el caso de la primera versión de la Fiesta Ciudadana *El Carnaval de los Gigantes*, iniciativa que logró vincular al FCAB con ocho establecimientos educacionales de Antofagasta, en relación a la historia local, al arte, a la danza y a recordadas costumbres antofagastinas como la otrora Fiesta de la Primavera. El 10 de noviembre pasado, en torno a la explanada del FCAB, se reunieron cerca de 10 mil personas, las que disfrutaron de una fiesta familiar, de alegría historia y juventud.

Similar éxito se transformó también la maratón *130 años de historia* la que permitió el 9 de septiembre reunir a 2 mil personas entorno al deporte, la familia y diversión. Una celebración con sentido artístico local se convirtió el proceso creativo en torno al mural más grande a la fecha desplegado en Calama, el cual convocó durante primeras semanas de noviembre, a vecinos, alumnos y diferentes grupos artísticos de la capital loíña, a lo largo de 180 metros, extensión

total de la obra que se emplaza en mullones circundantes a la maestranza en Calama.

Integración de primera línea siempre tenemos cuando desarrollamos los trenes urbanos. Ejemplo de ello fueron las celebraciones en los aniversarios de Antofagasta, Calama y Mejillones, trenes navideños y el esperado Trenetón (1 de dic 2018).

Durante todos estos años, FCAB ha entendido que los logros se sustentan cuando se tiene claridad de los desafíos y cuando estos se trabajan de manera colaborativa en equipo. El 2019 se presenta potente, desafiante y sobre todo motivador para el equipo FCAB, quien ve en la excelencia en el desempeño diario, el aseguramiento del desarrollo de la compañía.



Maratón FCAB



 **FEPASA**  
Soluciones en Transporte

**1812**

 **RIESGO**  
BOLSO POR  
MANEJOS  
INCORRECTOS

 **RIESGO**  
NO PE POR  
MANEJOS  
INCORRECTOS





**FEPASA**

Ferrocarril del Pacífico S.A.  
 San Borja 750, Estación Central.  
 Santiago  
 RUT: 96.684.580-5  
 Fono: (56) 2 2837 8000  
 Red Ferroviaria utilizada (EFE): 1.700 km  
 Personal Total 569 trabajadores  
 Jonhson.ahumada@fepasa.com  
 www.fepasa.cl

**Gerencia:**

David Fernandez Larraguibel

**Gerente General**

Claudio Rojas Díaz

**Gerente de Administración y Finanzas**

Ricardo Gonzalez Reckswardt

**Gerente de Seguridad, Calidad y Sustentabilidad**

Jonhson Ahumada Ojeda

**Gerente Comercial y Desarrollo**

Wilibaldo Lagos Rojas

**Gerente de Operaciones y**

**Mantenimiento**

Ferrocarril del Pacífico S.A. (FEPASA) es una sociedad anónima abierta cuya propiedad mayoritaria se encuentra en manos de Puerto Ventanas S.A., empresa Sigdo Koppers, uno de los principales grupos empresariales de Chile, con más de 50 años de exitosa trayectoria.

FEPASA desarrolla soluciones en transporte para grandes empresas mineras, forestales, agrícolas e industriales. Su experiencia e infraestructura le permite desarrollar proyectos de transporte a la medida de sus clientes, brindando soluciones integrales.

Fepasa, con más de 20 años de trayectoria y con una flota de 68 locomotoras, 2018 carros y más de 30 camiones y semitrailers con estándar para el transporte de cargas peligrosas, es hoy una de las empresas de transporte de carga

más grandes del país moviendo más de 8 millones de toneladas por año, y con un estándar de seguridad superior que la ha consolidado como un prestador de servicios de excelencia para la minería y la industria, otorgando un respaldo determinante al creciente desarrollo del transporte a nivel nacional.

Si hasta hace algunos años Ferrocarril del Pacífico S.A. era sinónimo de trenes, hoy, esta empresa dedicada al transporte ferroviario es equivalente a innovación, seguridad y flexibilidad, gracias al desarrollo de nuevas líneas de negocio que le han permitido entregar soluciones innovadoras y seguras para transportar diversos productos a sus clientes, entre las que destacan la celulosa, trozos pulpables, el concentrado de cobre, cobre metálico, contenedores de importación y exportación y graneles.



**Áreas de Negocios**

**Forestal**

FEPASA moviliza principalmente celulosa de exportación y trozos pulpables. La celulosa se transporta desde las plantas hacia los puertos de la Región del Bío-bío. Adicionalmente, hacia las plantas de celulosa se transportan productos químicos e insumos utilizados como materia prima para su producción.

Los trozos se trasladan desde las canchas de acopio de los predios forestales hacia las plantas de celulosa o plantas de astillado, principalmente.









### Minería

FEPASA ofrece a la industria minera el transporte ferroviario de concentrado de cobre, transporte multimodal de cobre metálico y transporte de ácido, incorporando, además, servicios logísticos. En el caso del cobre metálico, se suma la administración de Centros de Transferencia y la logística interna, que involucra a los procesos productivos desde la salida del cobre desde la fundición hasta su carguío al tren. En esta línea, durante 2018 se continuó con la oferta de servicios multimodales a través de la participación en licitaciones de grandes proyectos mineros.

### Contenedores

El formato de contenedores se ha enfocado hacia el desarrollo de una Red de Terminales Multimodales que permitan conectar los principales puertos de las regiones de Valparaíso y Bío-bío, con los mayores centros de producción y consumo de la Zona Centro-Sur del país.

El flujo de contenedores más relevante se produce entre San Antonio y la Región Metropolitana. En este corredor, FEPASA cuenta con el Terminal Alameda, situado en la

comuna de Estación Central y un centro de intercambio modal en estación Barrancas, en la comuna de San Antonio, Región de Valparaíso. Estos dos terminales, permiten a FEPASA ofrecer a sus clientes un servicio integral y competitivo de punta a punta.

### Graneles

FEPASA transporta en este formato grandes volúmenes de productos agrícolas, alimentos procesados y carbón. Los productos son transferidos en carros graneros de 50 toneladas de capacidad.

### Industrial

Se transportan productos como materiales de construcción, alimentos para la industria acuícola, acero en diversos for-

matos y cargas sobredimensionadas. En este sector es común realizar transporte bimodal, aprovechando las ventajas del ferrocarril en largas distancias y el uso de camiones para llegar a clientes finales situados fuera de la red ferroviaria.

### Residuos Sólidos

FEPASA transporta 9 trenes diarios con residuos sólidos domiciliarios desde la estación de transferencia de KDM en Quilicura hasta el centro de tratamiento de KDM ubicado en Montenegro. El total transportado anualmente es de más de 1,7 millones de toneladas, reduciendo considerablemente el flujo de camiones con residuos de la ruta 5 norte.

Algunos de nuestros clientes:







**CAP Minería**

**Gerencia:**

Carlos Pineda W.

**Gerente General**

Sándor Rojas A.

**Gerente Mina El Romeral**

Eddie Ávila P.

**Operaciones y Mantenimiento  
Ferroviario**

**Ferrocarril de CAP-Minería**

Mina El Romeral; es una faena minera dedicada a la extracción y producción de concentrado de hierro, perteneciente al grupo de CAP-Minería. La explotación del mineral es a rajo abierto, ubicado a 500 metros de altura sobre el nivel medio del mar en la zona de la Región de Coquimbo, comuna Coquimbo, al Nor-este de la ciudad de La Serena, Chile. La mina El Romeral procesa el hierro en tres productos llamados, Pellet Feed, Granza y Finos, los cuales son transportados a granel por medio de carros de ferrocarriles para finalmente ser embarcados hacia los mercados internacionales, desde el Puerto Guayacán. La ruta que realiza el Tren de Carga del Ferrocarril perteneciente a la empresa minera de CAP-Minería para el traslado de su producción, contempla el paso por dos grandes ciudades de Chile, La Serena y Coquimbo. Sin lugar a dudas, el paso del tren de CAP-Minería por estas ciudades es un pilar fundamental de la historia de crecimiento y desarrollo de la Región, brindando soluciones integrales y operativas a lo largo de sus 39 kilómetros de vía férrea y material rodante. Desde siempre, la empresa CAP-Minería se ha ocupado de realizar un transporte de carga de forma segura, eficiente y sin dañar al medioambiente.



Trabajo permanente con Autoridades Regionales y Comunidades

Transporte Ferroviario desde Mina El Romeral a Puerto Guayacán



Vía Férrea en la Ciudad de Coquimbo

# Reportajes







## Índice

INDRA	61
ART	62
INGEROP	64
SYSTRA	66
IGEAS	68
TAPEL	70
MARDONES BPB	71
CRRC	72
WABTEC FAIVELEY	74
CAVAN	76
EGIS	78
GEOCOM	80
STRUKTON	82
DATA POWER	83
ETF - COLAS RAIL	116



INDRA

## Líder en la Implantación de Nuevos Medios de Pago para el Transporte

**I**ndra ha liderado algunos de los principales proyectos de I+D+i que facilitan la incorporación de los nuevos medios de pago al transporte, como el pago a través del móvil o de la tarjeta bancaria.

La compañía ya ofrece estas funcionalidades en sus soluciones de *ticketing*, incluidas en **Indra Mova Collect**, y tiene previsto incorporarlas en algunos de los proyectos más emblemáticos a nivel mundial, como el proyecto para implantar su tecnología de billeteaje y control de accesos en todo el sistema de transporte público que se está construyendo en Riad.

Gracias a la tecnología sin contacto (*contactless*) que **Indra** va a implantar en ese proyecto, los ciudadanos podrán acceder a todo el sistema de transporte público con una única tarjeta, que podrán validar de forma ágil y cómoda con sólo acercarla al lector. La solución también permitirá el uso de billetes sencillos con código de barras, y contará con una aplicación de pago con móvil mediante la tecnología NFC (Near Field Communication).

En España, la compañía fue la responsable de implantar el primer sistema de pago mediante el móvil en la flota de Autobuses Urbanos de Logroño (AULO-SA). El proyecto convirtió a esa ciudad en la primera de ese país en contar con un sistema que permite a todos sus ciudadanos adquirir y validar sus títulos de transporte personalizados, con las diferentes tarifas existentes, a través de cualquier *smartphone* con tecnología NFC.

La compañía también lideró el proyecto europeo de I+D+i **MobiWallet** para desarrollar una solución de pago integrado de los diferentes medios de transporte urbano. Los pilotos realizados en ciudades como Santander (España), Pisa y Florencia (Italia), Novi Sad (Serbia) y la región de West Midlands (Reino Unido), probaron tecnologías como los sistemas NFC o códigos QR para el pago con el móvil.

### Indra Mova Solutions

Todo este abanico de soluciones está dentro de **Mova Collect**, la oferta tecnológica de la compañía para facilitar la gestión de ingresos del transporte con la mayor fiabilidad y flexibilidad para clientes y viajeros. Comprende desde los sistemas de *ticketing* inteligente y los sistemas de peaje más avanzados hasta un sistema de *backoffice* multimodal unificado. Con un enfoque de movilidad 4.0., **Indra** ofrece servicios de transporte integrales, multimodales y sin barreras para el ciudadano, pago con móvil o con tarjeta bancaria o nuevos esquemas de validación, como *Pay as You Go*, *Account Based* o *Be In Be Out*.

**Indra** es una de las principales empresas de *ticketing* a nivel mundial, con producto propio y proyectos para los metros de Madrid, Barcelona, Medellín, Santiago de Chile, El Cairo, Calcuta, Mumbai, el tren ligero de Saint Louis, los trenes de Buenos Aires o el ferrocarril suburbano de México DF, entre otros muchos.

**Mova Collect**, junto con **Mova Consulting**, **Mova Traffic**, **Mova Protect**, **Mova Experience**, **Mova Comms** y **Mova Care**, son los siete bloques que conforman **Mova Solutions**, la nueva oferta integral para el mercado de Transportes con que **Indra** lidera la movilidad del futuro en el nuevo entorno digital.



### Referente en el mercado chileno de transporte ferroviario

**Indra**, que opera en Chile desde el año 1995, ha desarrollado y puesto en marcha proyectos para las principales compañías de transporte ferroviario del país, como la Empresa de Ferrocarriles del Estado (EFE), Metro de Santiago, Ferrocarriles del Sur (FESUR), de Concepción y el primer sistema de *ticketing* para Metro de Valparaíso (Merval).

Hace más de una década, implementó para Metro de Santiago el sistema de *ticketing* y ha desarrollado en el tiempo diversas soluciones tecnológicas de última generación, entre las que se cuenta también la tecnología *contactless* en medios de pago electrónico con integración tarifaria para las Líneas 3 y 6. Actualmente, **Indra** es responsable del mantenimiento del sistema de *ticketing* en Extensión L1, L4, L4A y L5 con altos niveles de calidad del servicio para más de 2,5 millones de pasajeros diarios.

En el caso de Empresa de Ferrocarriles del Estado (EFE), **Indra** puso en marcha una red de comunicaciones multiservicio, que sustenta servicios críticos para la compañía, como sistemas de seguridad, control de tráfico, telecontrol de catenaria, telefonía y sistemas de video vigilancia. Del mismo modo, implementación para EFE el sistema de *ticketing* del *Metrotren Alameda-Rancagua* y *Metrotren Alameda-NOS*, este último integrado al *Transantiago*.

Por último, en Ferrocarriles del Sur (FESUR), **Indra** ha implementado una solución de *ticketing*, basado en tarjetas inteligentes sin contacto, para el sistema de transporte ferroviario *Biotrén*.

Av. Isidora Goyenechea 2800, Torre Titanium,  
Piso 12, Las Condes, Santiago  
Fono: (56) 2 2810 3600  
[www.indracompany.com/es/pais/chile](http://www.indracompany.com/es/pais/chile)



ART - ALTA RAIL TECHNOLOGY

# Mejores Resultados al Alcance de los Ferrocarriles - Sistemas Tecnológicos para la Operación



Desde la última participación de ART en este congreso el año pasado, ha tenido avances importantes que refuerzan los resultados que está proporcionando a los ferrocarriles alrededor del mundo con su experiencia ferroviaria y sus soluciones tecnológicas.

Nuevos ferrocarriles han confiado en las soluciones de ART para hacer más eficiente su operación de forma segura y así obtener mejores resultados financieros. Los nuevos clientes de ART son:

**1. ARC Infrastructure (AUSTRALIA)**

Empresa del grupo Brookfield, gestiona más de 5 mil km y 70 millones de toneladas al año.

ART está implementando su sistema de control de tráfico, el *Safe Train Control*, integrando los sistemas de señalización existentes, sus equipos embarcados en los vehículos de mantenimiento propios y su sistema de Planificación y Optimización de la circulación de los trenes en los niveles de corto plazo (día a día), medio plazo (programación semanal) y de largo plazo (presentar la capacidad de la vía para la definición de itinerarios).

**2. Watco Transportation (ESTADOS UNIDOS)**

Empresa del grupo Watco Companies que opera 38 ferrocarriles *short line* con más 7 mil km de vía.

ART está implementando su sistema de control de tráfico, el *Safe Train Control*, donde las autorizaciones de uso de vía (AUV) son transmitidas por radio (voz), además la integración para el control de la señalización CTC en 2 *short line*.



IMAGEN: STC – SAFE TRAIN CONTROL: SISTEMA DE CONTROL DE TRÁFICO DE ART EN SUPERVIA

**3. SETRAG (GABÓN):**

Operador de carga y pasajeros con más de 700 km de vía y 50 locomotoras

ART está implementando su sistema de control de tráfico, el *Safe Train Control*, integrando con equipos embarcados de ART lo que permite que las AUV sean transmitidas por canales públicos de comunicación además de entregar funcionalidades que aumentan la productividad, la seguridad y reducen los costos de la operación.

**4. FTSA, INCARAIL Y PERURAIL (PERÚ)**

Operación *OPEN ACCESS* de pasajeros entre Cusco y Machupichu con 132 km de vía y 40 trenes al día.

Así como en Gabón, ART está implementando sistema de control de tráfico, el *Safe Train Control*, integrando con equipos embarcados de ART lo que permite que las AUV sean transmitidas por canales públicos, pero también privados (radio TETRA), de comunicación.



IMAGEN: SOLUCIÓN DE ABORDO DE ART

Esta solución le permitirá a estos ferrocarriles mejorar la productividad, la seguridad y reducen los costos de la operación, gracias a:

- Autorizaciones de uso de vía digitales
- Monitoreo en tiempo real de los trenes por GPS
- Procesos de la operación en línea (autorizaciones, precauciones, bloqueos, etc.)
- Representación gráfica de la circulación
- Conjunto de alarmas
- Registro de todas las acciones del Tren y el Centro de Control
- Identificación de las ineficiencias en la circulación (paradas, tiempos muertos, malas decisiones de cruces, acciones que pueden ocasionar accidentes/incidentes, consumo de combustible, etc.)
- Protección de maquinistas y activos (exceso de velocidad e invasiones) – Funcionalidad ATP
- Comunicación a través de diferentes canales de comunicación – Satélite, Celular, Radio Digital

ART también ha avanzado en el desarrollo de nuevos productos, sistemas y funcionalidades tecnologías en función a la constante demanda de sus clientes dado la evolución y crecimiento de los ferrocarriles. Algunos de estos desarrollos son:

### 1. Computador de a bordo VITAL (VIRTUOUS)

El computador de a bordo VITAL de ART surge ante la exigencia de mercados como el europeo o el de Estados Unidos de contar con un computador de a bordo VITAL. Este computador puede ser certificado SIL-4 y actualmente está en proceso de homologación en uno de los principales ferrocarriles de Brasil.



### 2. Funcionalidad de Largo Plazo del PX Optimizador

El PX Optimizador es un sistema de planificación que utiliza un algoritmo matemático para realizar la optimización de la planificación de la circulación de los trenes.

ART desarrolló una nueva funcionalidad que permite realizar la Optimización de Largo Plazo permitiendo:

- Obtener la capacidad de la red considerando configuración de la red, capacidad contratada, horarios de partida, de llegada y cualquier regla y restricción en vigor.
- Generar escenarios optimizados para definir los itinerarios de partida de los trenes con el objetivo de atender los requerimientos de negocios: trenes operacionales, horarios de los terminales, tiempos de viaje, cambios de tripu-



lación, recogida / bajada de pasajeros, tipos de señalización, tipos de trenes, vacío / cargado, etc.

### 3. ATMP – ART TEAM MOBILE PROTECTION

El ATMP es un dispositivo móvil utilizado por las cuadrillas para su protección cuando están realizando trabajos en la vía. Integrado con el sistema de control tráfico de ART, permite realizar bloqueos, autorizar (o no) el avance de un tren, incluir o retirar precauciones, entre otros.



Al igual como fue manifestado en el último reportaje en el catálogo del año anterior, ART vislumbra una gran oportunidad para los ferrocarriles chilenos para aumentar los niveles de Seguridad, mejorar la Productividad y reducir los Costos Operacionales a través de la implementación de una solución de control tráfico y planificación optimizada e integrada con excelente relación costo x beneficio y *payback*, además de resultados comprobados en diferentes ferrocarriles alrededor del Mundo.

¿Por qué no evitar accidentes provocados por fallas humanas?

¿Por qué no evitar conductas de riesgo que en algún momento pueden causar accidentes?

¿Por qué no hacer más eficiente y productiva la circulación de los trenes, el giro en los patios, el relevo de maquinistas, entre otros?

¿Por qué no hacer más eficiente la adherencia de los itinerarios?

¿Por qué no tener información en tiempo real que permita hacer una gestión proactiva y eficiente?

¿Por qué no reducir costos innecesarios relacionados a la operación?

ART - Alta Rail Technology, es una empresa brasileña originada con la fusión de 3 empresas innovadoras de tecnología ferroviaria, Daiken, Engesis y ALL Rail Tech. Esta última fue responsable por el área de tecnología del mayor ferrocarril de América Latina, ALL – América Latina Logística, actualmente RUMO Logística (fusión de ALL y Rumo), donde desarrolló algunas soluciones tecnológicas para atender las necesidades de ALL.

ART tiene una historia de 16 años ayudando a sus clientes a alcanzar sus objetivos operacionales y financieros a través de soluciones tecnológicas que buscan aumentar la Seguridad, Productividad y la Reducción de Costos. La lista de clientes incluye ferrocarriles que van de 70 a más de 20.000 km de red, de 20 a 2.600 locomotoras, operando tanto en ferrocarriles de carga privados y públicos, de pasajeros, en territorios oscuros y/o señalizados. Las soluciones de ART están presentes en más de 20 Centros de Control alrededor del Mundo.



Alta Rail Technology  
[www.alta-rt.com](http://www.alta-rt.com)  
 Ignacio Toribio  
 Gerente Comercial LATAM  
 +55 41 97180141  
[ignacio.toribio@alta-rt.com](mailto:ignacio.toribio@alta-rt.com)



## INGEROP

# Una Ingeniería de Transporte Independiente Internacional con una Presencia Chilena muy Fuerte.

Desde 1962, **INGEROP** desarrolla en el mundo entero ingeniería de obra civil y sistemas para todo el ciclo de vida de los proyectos de construcción. Hoy en día, con una facturación de 220 millones de euros y más de 1.800 trabajadores permanentes, incluyendo a más de 1.000 ingenieros, gracias a su dedicación, experiencia y conocimientos, el Grupo **INGEROP** es un socio líder en la ejecución de proyectos de ingeniería de transporte, ingeniería civil y edificación, capaces de proporcionar servicios que añadan un valor sostenible.

El Grupo **INGEROP** tiene capacidad para emprender **proyectos multidisciplinarios** incluyendo ingeniería civil, eléctrica y mecánica, así como procesos de equipamientos e instalaciones. Al mismo tiempo el Grupo **INGEROP** desarrolló fuertes capacidades de integración de sistemas y gestión de proyectos para servir a sus clientes del sector público y privado, dentro de sus campos de negocio de infraestructura y transporte público.

Las raíces europeas del Grupo **INGEROP**, en Francia, España y Reino Unido, permiten tener referencias de muy alto nivel y muestran la capacidad de adaptación del grupo.

La capacidad del Grupo **INGEROP** para intervenir en el mundo se basa en:

- **Filiales y oficinas** en 30 países, con presencia estable y permanente
- **Un grupo principal que moviliza eficientemente los equipos experimentados externos**
- **Relaciones a largo plazo y la red desarrollada a través de asociaciones**

Por lo tanto, además de los países donde nuestras filiales están ubicadas, de manera regular nos movilizamos trabajando en todo el mundo, en particular América Latina, Sur y Este de Europa, Oriente Medio y en todo África. En la actualidad, **Ingerop** tiene operación en más de 70 países, Desde 1998 se halla presente en Chile, cuando entró en el grupo la empresa GHISOLFO, que tenía una larga historia de ingeniería en el país.

En particular, en Latinoamérica tiene presencia activa desde el 2010 en:

- Colombia: Supervisión y Dirección Técnica del Tranvía de Medellín y sus dos Metrocables
- Chile: Estructuración Técnica, Legal y Financiera del Tranvía de las Condes
- Ecuador: Ingeniería de Obra del Tranvía de Cuenca
- Perú:
  - o Consultor Integral de la Línea 3 del Metro de Lima
  - o Project Manager del BRT Panamericana
  - o Redactor del Estudio de Perfil de Tranvía de Arequipa
  - o Redactor del Estudio de Factibilidad del BRT de Trujillo
  - o Consultor Integral del Teleférico de Choquequirao

Nuestra gama de servicios mundial incluye consultoría y estudios de viabilidad sobre cualquier tema relacionado con nuestras disciplinas, asistencia a propietarios de gestión de proyectos, diseño preliminar y detallado, diseño y supervisión de la construcción, integración de sistemas, así como puesta en marcha de los grandes proyectos internacionales. Entre otros, nosotros hemos gestionado grandes contratos en:

- **Metro**  
**INGEROP** preparó diseños nuevos para la nueva red de Metro automática de París (Francia), la línea 3 del Metro de Lima (Perú), el Metro de Abijan (Costa de Marfil), Málaga (España). Es también un actor mayor de la renovación y ampliación de líneas como en la línea 1 del Metro de Lima (Perú), el Metro de Lille (Francia), el Metro de Toulouse (Francia)
- **Redes de tren convencional y de alta velocidad**  
**INGEROP** es un actor mayor en las redes de alta velocidad (TGV francés, AVE español, HSL inglés). También preparó el diseño para redes convencionales de carga y pasajeros en Francia, Marruecos, Mozambique. En Chile, **INGEROP** estudio de prefactibilidad para la habilitación del Corredor Ferroviario, La Unión – Puerto Montt – Chile y la renovación del Ramal Talca Constitución.
- **Tranvía**  
**INGEROP** participo en el diseño o la supervisión de 80% de los tranvías de Francia. Está presente también en Las Condes en Chile, Constantine en Argelia, Barcelona, Granada y Zaragoza en España, Medellín en Colombia.
- **Redes de autobuses**  
**INGEROP** estudia BRT en ciudades como Trujillo en Perú, Lima (corredor Panamericano), Nairobi (Kenia). Además, se encarga de organización de redes de autobuses en ciudades francesas y en Dakar en Senegal.
- **Metrocable**  
**INGEROP** está muy presente en los temas de metrocable como en Medellín (Colombia), Toulouse (Francia). Ese medio se utiliza cada vez más para entornos urbanos y **INGEROP** participa activamente a este desarrollo.





► Proyecto Trinitrain - Trinidad y Tobago  
Diseño detallado del trazado, en planta y perfil y de los Talleres y Cocheras



► Breñaña - País de Loire - Línea de alta Velocidad (Francia)  
Diseño y supervisión

## TRANSPORTE PÚBLICO

- Metros ligeros
- Tranvías (railes y neumáticos)
- Buses y trolebuses
- Diseño lineal
- Mantenimiento de edificios
- Sistemas
- Diseño intermodal
- Gestión y diseño de interfaz
- Planes de Comunicación y gestión de consultas públicas



► Tranvía de Granada - España  
Diseño, supervisión, pre-explotación y comunicación ciudadana



► Metrocable, Tranvía de Medellín - España  
Diseño, supervisión y comunicación ciudadana

## EQUIPAMIENTOS Y SISTEMAS

- Catenaria
- Energía
- Señalización
- Archivos de seguridad
- Ticketing



► Ticketing del Tranvía de Zaragoza - España  
Diseño y supervisión



► Señalización Tranvía de Zaragoza - España  
Diseño y supervisión



► Equipamiento del túnel A41 - Francia  
Diseño y supervisión



► Taller de Granada - España  
Diseño y supervisión

INGEROP > Transportes



Monjitas 392, Of. 901  
Santiago  
Fono: (56) 2 2664 1778

Philippe André Hanna  
Director Internacional Transporte  
philippe.hanna@ingerop.com

Álvaro Fernández  
Director Adjunto Chile  
alvaro.fernandez@ingerop.es



# PARA SU METRO AUTOMÁTICO, ESCOGER A SYSTRA ES ESCOGER AL LIDER.

Desde hace 25 años, SYSTRA ha estado participando en los proyectos más desafiantes y ha realizado el 60% de los diseños de metros automáticos en el mundo. Nuestros ingenieros diseñan metros sin conductor, sean líneas nuevas, extensiones o automatización de líneas existentes.



Foto: (de izquierda a derecha): Metro de Nueva York, © John Davidson (Corbis), Metro de Bruselas, © DTB/AVB (Symyx and partners), Grand Paris Express © MMMA, Rio de Janeiro, © AP Photo/Chris Wedel, Metro de Kuala Lumpur, © Webphotojournal (Fotoc)

SYSTRA

## 50 años de Systra en Chile

Systra está presente en Chile desde 1967, con la realización de un estudio de factibilidad para una red de Metro para la Ciudad de Santiago.

A lo largo de los últimos 50 años, y de los diferentes proyectos que Systra ha diseñado en Chile, hemos desarrollado un conocimiento único de los estándares de nuestros clientes (Metro Santiago, EFE,...) y de las cualidades y condiciones de su red ferroviaria, siendo capaces de apoyarlos con pertinencia en la gestión y modernización de sus infraestructuras ferroviarias.

Systra ha contribuido a obras notables en Chile, entre los cuales destacan los siguientes proyectos :

- Diseño del primer viaducto en U a nivel mundial con patente Systra (en Línea 5, y luego en Línea 4 del Metro).
- Migración a CBTC de la Línea 1 del Metro.
- Diseño y Asistencia Especializada para los sistemas de las nuevas Líneas 6 y 3 del Metro en modo UTO.
- Diseño del puente colgante más largo de América Latina (puente de Chacao).

En sus oficinas de Santiago, Systra cuenta con un staff permanente de ingenieros, próximos a sus clientes.

Siendo filial de 2 gigantes de la operación ferroviaria (RATP y SNCF), Systra incorpora a sus diseños un retorno de experiencia único en materia de operación y de mantenimiento, a disposición de sus clientes.

Nuestros valores, nuestro equipo local y el respaldo de nuestras casas matrices aseguran a nuestros clientes una relación de confianza y de calidad, de inicio a fin en sus proyectos.



### Systra: un experto reconocido en sistemas de movilidad

Nuestra experticia cubre el espectro entero del transporte. Nuestra historia comenzó con el riel, pero ahora abraza todos los sectores del transporte, alrededor del mundo.

Somos expertos en alta velocidad y líneas convencionales; en sistemas de transporte urbano incluyendo metro, tramway, monoriel, transporte por cable y buses; en estaciones e infraestructuras incluyendo autopistas, puentes y tuneles; en proyectos portuarios y de aeropuertos; en esquemas que balancean la repartición del espacio público entre ciclistas, peatones, vehículos y transporte público.

Intervenimos desde las fases más preliminares de los esquemas de transporte, aconsejando a las autoridades, hasta las fases de diseño, gestión de proyecto, supervisión de las obras, integración de los sistemas, pruebas, puesta en servicio y gestión de los activos.

Nuestros especialistas se adaptan a las necesidades de cada cliente, sea autoridad gubernamental, operador o dueño, constructora o entidad privada.

Para su Metro Automático o su línea ferroviaria, escoger a Systra, es escoger al líder.

#### Metros Automáticos.

- Más del 65% de los Metros Automáticos en el mundo.
- París, Dubai, Doha, Santiago, Londres, New York, Sydney, Shanghai, Riyad, Lyon,...
- En 2017, ganamos contratos en Nueva York, Bogota, Bruselas, Turin,...
- Récord de la línea automática más larga del mundo en Dubai.
- Récord de la línea automática más cargada del mundo (72 000 pphd) en Holy City of Mecca.

#### Líneas de Alta Velocidad o convencionales.

- En los últimos 5 años, diseño de más de 15 líneas de alta velocidad (UK HS2, Suecia, Malaysia, Marruecos,...)
- 50% de la líneas de alta velocidad diseñadas en el mundo.
- Récord mundial de velocidad 574.8 km/h en una línea diseñada por Systra.
- 1ra línea de alta velocidad de tráfico mixto en Francia (Nimes-Montpellier bypass) en servicio.
- En los últimos 5 años, participación en el diseño o la renovación de de 34 líneas convencionales en el mundo (India, Dinamarca, Francia, Polonia, Suecia, Senegal,...)

**SYSTRA**

Systra Agencia en Chile  
Huérfanos 670, Piso 22  
Santiago  
[www.systra.com](http://www.systra.com)



## Ingeniería y gestión de proyectos



### SUSTITUCIÓN DE PUENTE FERROVIARIO

El puente ferroviario en cuestión está ubicado a lo largo de la línea de ferrocarril primaria entre Italia y Francia en la región de Liguria y permite atravesar el Río Borghetto.

El puente original tenía una dimensión no compatible con las exigencias hidráulicas del Río y era necesario sustituirlo con una estructura totalmente nueva.

Fue preciso definir una tipología de intervención para permitir la máxima reducción del tiempo de interrupción del tráfico ferroviario.

Para la realización del trabajo la RFI SpA (Empresa de Ferrocarriles de Estado) encargó a la Empresa constructora especializada MICOS S.p.A. (Roma).

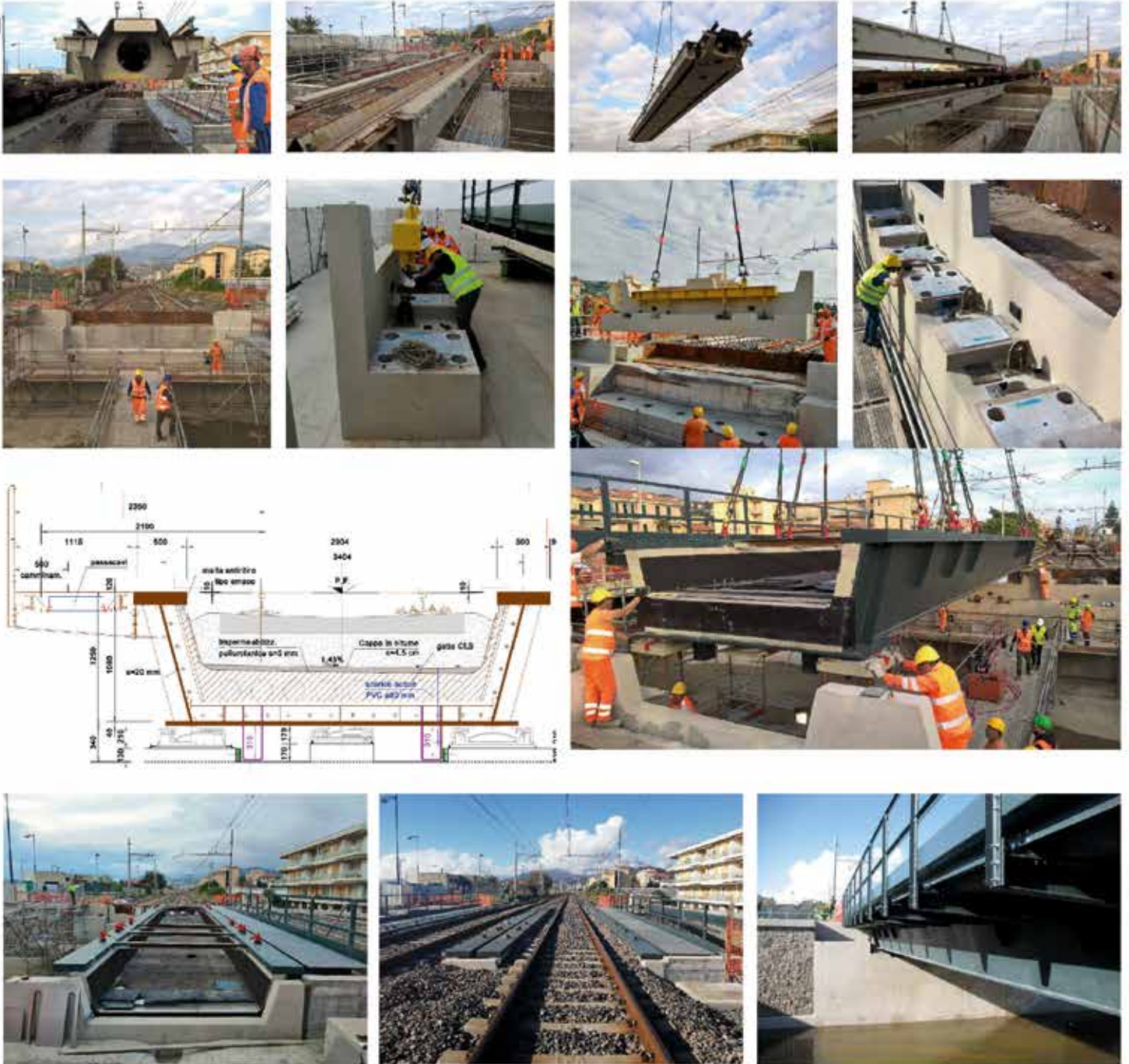
La metodología de intervención, sintéticamente, estaba caracterizada por las siguientes etapas:

- Demolición de la estructura original, instalando previamente en obra dos elementos a "viga-puente provisional" apoyados sobre estribos, realizado con adopción de micropilotes.
- Construcción de los estribos definitivos con adopción de pilotes de fundación realizados debajo de las "viga-puentes provisionales";
- Realización, en un área junto al Río, de elementos prefabricados de hormigón armado de apoyo para el nuevo puente;
- Realización de la superestructura definitiva del puente en dos elementos distintos (uno cada vía). La tipología de los tableros es de tipo particular en acero y hormigón armado lo que permite la siguiente realización del balasto y la instalación rápida de las vías con durmientes.
- En etapa final de realización de la superestructura definitiva, en aproximadamente 24 horas se hace lo siguiente:
  - Desmontado y traslado de las "viga-puentes provisionales";
  - Puesta en obra de las estructuras de apoyo prefabricadas y de las placas de apoyo;
  - Puesta en obras de los tableros definitivos con grúa, sobre gatas hidráulicas para su posterior bajada en condiciones controladas;
  - Realización de las vías ferroviarias;
  - Restauración de la línea eléctrica de contacto (catenaria);



## IGEAS Engineering S.R.L. Agencia en Chile

Santa Magdalena 75 - Oficina 411 - Providencia - Santiago de Chile - CHILE  
Teléfono: +56 2 24005883 - E-mail: [info@igeas.com](mailto:info@igeas.com) - Web: [www.igeas.com](http://www.igeas.com)



## IGEAS Engineering S.R.L. Agencia en Chile

Santa Magdalena 75 - Oficina 411 - Providencia - Santiago de Chile - CHILE

Teléfono: +56 2 24005883 - E-mail: [info@igeas.com](mailto:info@igeas.com) - Web: [www.igeas.com](http://www.igeas.com)



## TAPEL

# Nos Asociamos a través del Servicio, la Innovación y la Integridad



Tapel Willamette Inc. S.A.® podría ser descrito como un gran equipo colaborador, que a través de la investigación y desarrollo de productos químicos y servicios, genera soluciones para nuestros clientes ayudándoles a enfrentar de mejor forma sus procesos productivos y las demandas de mercados cada día más exigentes. Nuestros químicos, ingenieros y equipo de apoyo técnico, balancean sus energías creativas con todos los procedimientos científicos, y sensibilidades del mercado. El mejor camino para juzgar el trabajo que nosotros hacemos, es mirar la estrecha asociación que hemos mantenido con nuestros clientes en el correr de los años.

Invitamos al desafío y nos enfocamos en el proceso, haciendo ciencia, avanzando en conocimiento, explorando nuevos terrenos y acompañando a nuestros clientes en su crecimiento.

Tapel Willamette, filial chilena de la multinacional Willamette Valley Co USA, se ha convertido en un referente en la fabricación de primers y productos para la recuperación de la madera, concreto y acero, además de ofrecer un amplio abanico de servicios destinados a recuperar otros materiales como durmientes, hormigón y asfalto.

La empresa destaca por su equipo de profesionales, quienes a través de la investigación y desarrollo de productos químicos y servicios, generan soluciones para sus clientes apoyándolos en el desafío de enfrentar de mejor forma sus procesos productivos. Dicho staff de químicos, ingenieros y técnicos balancean la energía creativa aplicando todos los procedimientos científicos disponibles en el mercado.

Todo esto avalado por la certificación ISO 9001:2008 otorgada por Det Norske Veritas Certification inc., la que garantiza que todos sus esfuerzos están orientados a satisfacer las necesidades de sus clientes, brindando productos y servicios de probada calidad. Para Tapel Willamette, el entorno sobre el cual se desarrolla es fundamental, por este motivo el año 2016 obtuvo la certificación en Conducta Responsable (Responsability Care Tm), en sintonía con su esfuerzo continuo en el manejo responsable de su gestión del negocio.

Todos estos atributos han hecho de la filial chilena un referente para varios sectores de la industria como el sector maderero, ferroviario, construcción, minería y astilleros, entre otros, a quienes ofrece una diversa y amplia gama de soluciones. Entre las que se destacan, la recuperación, reparación y revestimiento de diversos materiales como madera, acero y hormigón.



### Productos:

Destacamos Nuestra línea de productos SpikeFast, para la recuperación de durmientes y fijaciones de clavos y tirafondos, en líneas férreas, la cual durante el año 2016, se ha logrado consolidar y han sido de gran solución para las líneas férreas en Chile, Brasil y Perú. Nuestra línea de productos FastPatch durante el año 2016 y 2017 se ha consolidado como una solución de primer nivel en la recuperación de todo tipo de defectos en hormigón y asfalto, siendo homologada para defectos típicos en losetas y durmientes del Metro de Santiago.

### Servicios:

Para nuestra empresa el servicio, es lo principal, contamos con una cultura organizacional y visión que nos enfoca hacia el cliente y sus necesidades, por lo que después de realizar una venta, continuamos nuestra relación comercial con el cliente, apoyándolo en todo momento y estando cerca de sus necesidades y apoyándolo en la aplicación y optimización de nuestros productos y servicios.

Si requiere servicios, nuestro programa incluye:

- Apoyo en terreno de Técnicos de servicio experimentados.
- Repuestos a su disposición.
- Centro de Reparaciones para bombas, pistolas y medidores.

**Investigación y Desarrollo:** Nuestros centros de investigación y desarrollo en Chile y Estados Unidos cuentan con algunos de los mejores químicos, ingenieros y tecnologías analíticas sofisticadas de hoy, todos trabajando para diseñar mejores soluciones y productos, mejorar la funcionalidad, la eficiencia y el rendimiento de los productos y procesos de nuestros clientes. En este punto nosotros entendemos sus necesidades y estudiamos su proceso para ayudarle a conquistar sus desafíos desarrollando soluciones a su medida.

### Principales Clientes:

- Metro de Santiago.
- EFE, Empresa de Ferrocarriles del Estado.
- Ferronor.
- Fepasa.
- FCCA, Ferrocarril Central Andino Perú.
- Perú Rail.
- Metro de Sao Paulo.
- Vale ferrovías, Brasil.
- VLI ferrovías, Brasil.
- Brastán, Brasil.

**tapel** WILLAMETTE

Av. Estero La Posada 3625  
Parque industrial, Coronel  
Fono: (56) 41 2928100  
www.tapel.cl

**MARDONES - BPB Creosote Treaters S.A.**

## Madera Preservada para Obras Civiles



*Carlos Ferrada Cabrera, Gerente de Ingeniería de Mardones BPB Creosote Treaters S.A.*

**E**ntrevistamos al ingeniero Carlos Ferrada Cabrera, Gerente de Ingeniería de Mardones BPB, empresa del holding Mardones, largamente consolidado por más de 40 años en la fabricación de madera para obras civiles en Chile, respecto de las áreas de investigación y desarrollo de la compañía. Carlos nos comenta que en la actualidad la empresa se encuentra trabajando fuertemente en dos líneas de innovación de gran interés: (1) desarrollo de nuevas técnicas de preservación para durmientes de ferrocarril y (2) desarrollo de puentes modulares de madera prefabricados.

En lo que se refiere a durmientes de ferrocarril, en conjunto con la Empresa de los Ferrocarriles del Estado (EFE), por una parte, y Ferrocarril de Antofagasta a Bolivia (FCAB), por otra, se están ensayando otras especies forestales (maderas) provenientes de bosques cultivados, preservadas al vacío y presión en caliente con diferentes componentes químicos cuyas características les permite una más profunda y económica protección de las fibras de la madera, lo que en definitiva significará un importante ahorro en el costo de este material para los ferrocarriles. El nuevo preservante se trata de un potente fungicida e insecticida, aprobado por la EPA en EE.UU. denominado DOT (Disodium octaborate tetrahydrate) el cual ha sido exitosamente aplicado por el ferrocarril Norfolk Southern y la Universidad del Estado de Mississippi en Norteamérica. Los ensayos de campo están instalados en Antofagasta y Quilacoya y se espera observar los primeros resultados en 2019.

Respecto de los puentes modulares prefabricados, en conjunto con el Área de Puentes de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas de la Región de la Araucanía se desarrolló un puente modular prefabricado en madera preservada, de doble calzada, con una luz libre de apoyo de 20 m y una capacidad soportante de 24 toneladas. El puente está siendo prefabricado en la planta de Yumbel, es completamente modular, tipo mecano, ensamblada totalmente con herrajes de acero galvanizado lo cual, junto con la durabilidad que aporta la preservación de la madera, le da a esta estructura una vida útil de grandes proyecciones. El primero de estos puentes está pronto a instalarse en la Región de la Araucanía dentro de los próximos meses y será el primero en Chile de esta tipología.

Ambas líneas de desarrollo tienen su origen en tecnología moderna empleada en obras civiles por países con larga trayectoria forestal tales como Estados Unidos, Canadá, Noruega y Suecia. La utilización de éstas, actualiza el estado del arte en el país en la aplicación del recurso renovable madera en estructuras robustas, durables y de alto valor arquitectónico.



Sector de ensayo de materiales en Quilacoya



Armado de puente modular prefabricado en la planta de Yumbel



**MARDONES-BPB**

Tucapel 245; Av. Santa Rosa Paradero 38  
 La Pintana, Santiago  
 Fonos: (56) 2 2838 5400  
 ceo@mardonesbpb.cl  
 www.mardonesbpb.cl





Metro de Río de Janeiro, Brasil

CRRC

## El Mayor Exportador de Trenes del Mundo, con presencia destacada en Latinoamérica



Tren de Alta Velocidad

**C**RRC Changchun Railway Vehicles Co., Ltd fue fundada en 1954. Actualmente, cuenta con 18.000 empleados, y con una superficie de 4,95 millones metros cuadrados de área de producción. La empresa se dedica principalmente al desarrollo, producción, mantenimiento y reparación de trenes de alta velocidad, vehículos de línea principal, vehículos urbanos y otros productos. Hoy en día la capacidad de producción anual es de 1.000 vagones de trenes de alta velocidad, 4.000 vagones de trenes urbanos, 600 vagones de trenes en línea principal y 6.000 unidades de bogies.

Al mismo tiempo, realiza mantenimiento para 300 formaciones de trenes de alta velocidad y 1.000 vagones de trenes de línea principal, con lo cual se ha convertido en una empresa con la base de desarrollo, producción y mantenimiento de trenes de primer nivel en el mundo.

CRRC Changchun Railway Vehicles Co., Ltd es el mayor exportador de trenes en China. En 1995 entregó los primeros trenes tipo Metro al mercado internacional, y sucesivamente los trenes han sido exportados hacia 20 regiones y países, tales como Estados Unidos, Australia, Brasil, Argentina, Tailandia, Irán, Singapur, Nueva Zelandia, Arabia Saudita, y Hong Kong de China, con una suma total de 9.000 vagones.

CRRC Changchun Railway Vehicles Co., Ltd entró al mercado Latinoamericano a partir del año 2008, y ha podido ejecutar en Brasil y Argentina varios proyectos de suministro de trenes tipo EMU, Metro y vehículos de línea principal. Entre estos proyectos, vale la pena mencionar el proyecto Metro de Río Janeiro de

Brasil. Los trenes de Metro de CRRC tuvieron el honor de prestar servicio de transporte de pasajeros durante la Copa Mundial de Fútbol del 2014 y siendo una fuerza de Made in China, en 2016 sirvió nuevamente a los pasajeros durante los Juegos Olímpicos, donde la estabilidad funcional y el alto confort ganó elogios de pasajeros e hinchas procedentes de todo el mundo.

Se espera que, en el futuro cercano, los Metros fabricados por CRRC Changchun Railway Vehicles Co., Ltd puedan recorrer Chile, un país lleno de paisajes pintorescos, sirviendo al pueblo con su diseño personalizado y alta confiabilidad operacional y comodidad.



Xu Huazhi  
Representante Comercial Latinoamérica  
honorio@163.com  
Fono: +54 9 11 3576 9994  
[www.crrcgc.cc/ckgfen](http://www.crrcgc.cc/ckgfen)



# TOMORROW'S SOLUTIONS TODAY

World Leader in Platform Doors & Gates, FAIVELEY supplies safe and reliable platform safety products for all the metros in the world based on 25 years of experience in the field.

Today, with passenger safety and comfort being a priority, FAIVELEY is your choice partner for the implementation of customised Platform Doors & Gates solutions, however extreme the conditions are.



**HELSENKI**  
WHATEVER THE CONDITIONS, FROM -40°C...



**DUBAI**  
... TO +55°C, WE MAKE IT WORK



**BARCELONA**  
FIRE RESISTANT



**LAUSANNE**  
ON A TRACK INCLUDING INCLINATIONS OF UP TO 12%

**Head Office**

3 Rue Du 19 Mars 1962, Immeuble le DELAGE, Hall Parc, Bâtiment 6A-92230 Gennevilliers - FRANCE

**Hong Kong Office**

21/F, 9 Des Voeux Road West, Sheung Wan, Hong Kong

**Santiago de Chile Office**

Marchant Pereira 150 of 1502, Santiago de Chile, Chile

**FAIVELEY TRANSPORT IS ALSO YOUR CHOICE PARTNER ON**



Brakes Couplers



Doors & Accessibility Information & Control



HVAC Power

WABTEC / FAIVELEY TRANSPORT

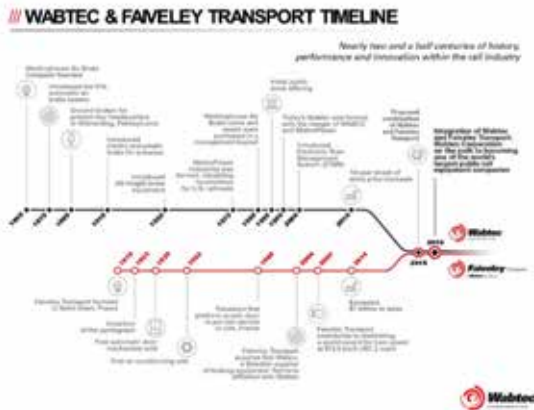
# Experiencia, Tecnología, Seguridad y Fiabilidad

El grupo **Wabtec** provee soluciones tecnológicas, productos y servicios de alto valor añadido a sus clientes del ámbito de transporte ferroviario de pasajeros y de carga, e industrial, permitiéndoles incrementar significativamente la seguridad y eficiencia de sus explotaciones ferroviarias.

Fundada en 1869, **Wabtec** ha sabido, a lo largo de su siglo y medio de presencia en el mercado, desarrollar sistemas de primer nivel capaces de satisfacer a sus clientes y proponer soluciones innovadoras.

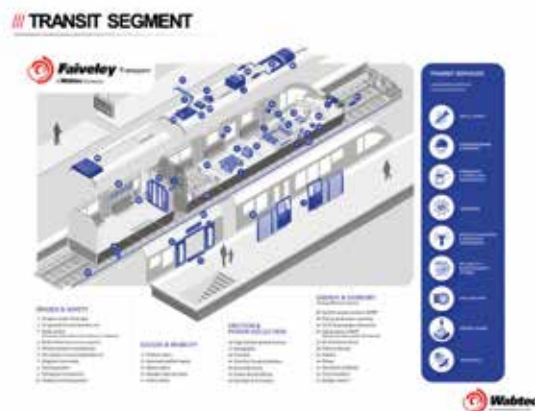
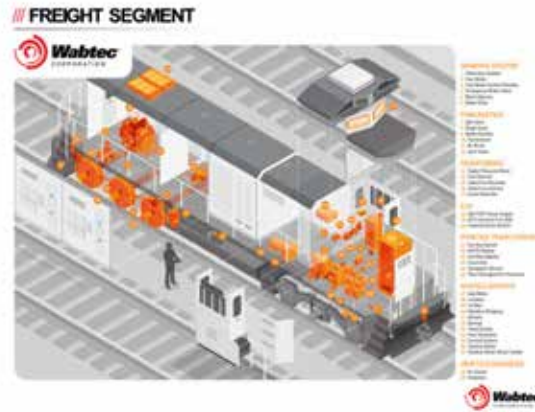
Desde su creación en 1919 **Faiveley Transport** ha sido reconocido como un actor principal en el desarrollo, fabricación, instalación y mantenimiento de sistemas ferroviarios especializados de altísima calidad y tecnología.

Ambas empresas unieron sus fuerzas en 2016 en el seno del grupo **Wabtec**. Actualmente el grupo cuenta con más de 190 plantas operativas y centros de desarrollo/proyectos en 5 continentes, empleando a más 20.000 personas.



**Productos**

El grupo **Wabtec** dispone de una amplísima cartera de productos ferroviarios tanto para el sector del transporte de mercancías (Freight Segment) como para el de transporte de pasajeros (Transit Segment).



**Presencia y Proyectos emblemáticos en Chile**

**Faiveley** se instaló definitivamente en Chile en 2011.

Desde sus oficinas de Providencia da cobertura al mercado local para la totalidad de los productos del grupo **Wabtec**, tanto para trenes de transporte de mercancías como para el de transporte de pasajeros.

**Faiveley Transport Chile** gestiona proyectos y suministra soluciones de Accesibilidad a trenes, Aire Acondicionado, frenos, puertas, pasillos de intercurrenciación, pantógrafos, y por supuesto puertas de andén para entre otros el **Metro de Santiago, Metro de Valparaíso y EFE**. También suministra, directa o indirectamente, sistemas de frenos, acopladores, bogies y sistemas electrónicos varios para los trenes de **Codelco, Fepasa o Ferronor**.

De entre los proyectos emblemáticos desarrollados desde y para Chile en el seno del grupo **Wabtec**, debemos destacar sin lugar a dudas el moderno Sistema de Puertas de andén que equipa desde 2017 la novedosa L6 del Metro de Santiago y permitirá que la inminente L3 sea igual de moderna y segura.

**Faiveley Transport Chile**, ha puesto todo su saber hacer al servicio de las Línea 6 y 3 de Metro de Santiago, permitiendo gracias a sus Puertas de Andén, que el proyecto sea un referente por derecho propio en Sudamérica y situar estas nuevas líneas a nivel de las mejores del mundo.



**Marchant Pereira 150, Of. 1502**  
**Providencia, Santiago**  
**Fono: (56) 2 2426 8555**  
**www.wabtec.com**



# DURMIENTES DE HORMIGÓN

Referencia en el mercado hace 78 años, presente en grandes proyectos, con excelencia y movilidad.



[www.cavan.com.br](http://www.cavan.com.br)



+56 95213-1133  
[comercial@cavan.com.br](mailto:comercial@cavan.com.br)

DURMIENTES DE HORMIGÓN



CAVAN

## La Marca que el Tiempo no Borra



Cavan es referencia en prefabricados de hormigón hace 78 años. En 1975, la empresa fue una de las pioneras en la producción de durmientes de hormigón en Brasil y desde entonces, viene aplicando la más alta tecnología en sus procesos productivos, lo que garantiza el estándar máximo de calidad. Cavan está preparada para atender las demandas del mercado “metro-ferroviario” con proyectos de durmientes para vías permanentes, durmientes para AMV’s y durmientes especiales.

A lo largo del tiempo, Cavan produjo más de 3 millones de durmientes de hormigón, con calidad comprobada por sus clientes.

Nuestra filosofía es combinar múltiples competencias para ser más que un fabricante de durmientes: somos un aliado del operador de ferrocarriles. De esta forma, combinamos nuestra experiencia de 78 años en premoldeados; nuestro profundo entendimiento de los recursos disponibles y de la logística, aplicación de tecnología de punta y excelencia en gestión de proyectos para entregar con efectividad de costo la solución más adecuada a nuestros clientes.

Ahora Cavan también atiende el mercado local Chileno manteniendo su compromiso de calidad y plazo, lo que viene destacando sus negocios a lo largo de estos años.

CAVAN PRÉ-MOLDADO S.A.



Sao Paulo, Brasil  
 Fono: +56 9 5213 1133  
 Fono: +55 11 3631 4800  
 comercial@cavan.com.br  
 www.cavan.com.br





## PRESENTACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

Egis tiene 50 años de experiencia en la planificación, el diseño, la supervisión de obra y la gerencia de proyectos de transporte urbano (BRT, teleféricos, tranvías, metros) y ferroviario (líneas suburbanas, regionales, interurbanas, de alta velocidad y de mercancías). Con actividad en cuatro continentes, Egis se posiciona como uno de los líderes mundiales del sector y viene siendo clave de bóveda en algunos de los últimos grandes proyectos de transporte a nivel internacional, destacando :

TELEFÉRICO **ORLÉANS** | FRANCIA

Estudio de factibilidad y dirección de obra del teleférico urbano

TRANVIA **BIRMINGHAM** | REINO UNIDO

Diseño de las ampliaciones de la red de tranvía | 33 Km

METRO **RIAD** | ARABIA SAUDITA

Diseño y gerencia de proyecto de las líneas 1, 2 y 3 | 108 Km, 55 estaciones

METRO **Gran PARIS EXPRESS** | FRANCIA

Diseño y dirección de obra de las 4 líneas | 100 Km, 40 estaciones

TREN DE ALTA VELOCIDAD **KENITRA-TANGER** | MARRUECOS

Dirección de obra de la línea de alta velocidad | 200 Km



**100 KM** DE TELEFERICO

**800 KM** DE TRANVIA

**750 KM** DE METRO

**12 000 KM** DE TREN DE PASAJEROS

**17 000 KM** DE TREN DE MERCANCÍAS



**PREMIOS :**

6° TRANSPORT ENR TOP 225

INGENIERÍA FERROVIARIA

N°1 EN BRASIL EN 2017

GANADOR BIM DE ORO 2017

## SERVICIOS

Acompañamos las autoridades de transporte, operadores y concesionarios de redes ferroviarias, tanto en el desarrollo de nuevos proyectos como en la modernización y el mantenimiento de sus redes a través de servicios de consultoría e ingeniería en todas las fases de su proyecto:

- Planificación de los Transportes
- Estudios de Prefactibilidad / Factibilidad
- Ingeniería Básica y de Detalle
- Asesoría Técnica
- Inspección Técnica / Supervisión de Obra
- Asesoría Especializada / Gerencia de Proyectos
- Estudios Operacionales / Puesta en Marcha
- Asset Management / Planes de Mantenimiento



## VALOR AGREGADO

Nuestro principal valor agregado reside en nuestro conocimiento de todas las disciplinas de un proyecto de transporte, tanto los sistemas como las obras civiles, lo que nos permite **asesorar a nuestros clientes de forma global e integrada.**

### AREAS DE CONOCIMIENTO

#### INFRAESTRUCTURAS

- Trazado, Obras lineales
- Obras Civiles, Estructuras
- Túneles y Viaductos
- Estaciones

#### SISTEMAS

- Vía férrea / Aparatos de vía
- Material rodante / Talleres
- Señalización / Telecomunicaciones
- Energía / Catenaria

## IMPLANTACIONES Y REFERENCIAS EN AMÉRICA LATINA

En América Latina, Egis cuenta con más de 700 empleados, 8 oficinas y presencia permanente en México, Colombia, Chile, Panamá y Brasil. En los últimos años, la empresa participó en más de 100 proyectos de transporte urbano y ferroviario en la zona, destacando :



## CONTACTOS

**SANTIAGO DE CHILE**  
**NADÈGE BRAURE**  
 Gerente de Desarrollo de Negocios  
 Mail : nadege.braure-int@egis.fr

**SÃO PAULO**  
**PHILIPPE GRISEZ**  
 Director América Latina  
 Mail : philippe.grisez@egis.fr

**JEAN STEENHOUWER**  
 Gerente de Desarrollo de Negocios  
 Mail : jean.steenhouwer-int@egis.fr

**BOGOTÁ**  
**ERIC HUOT**  
 Director de estudios  
 Mail : eric.huot@egis.fr

**CIUDAD DE MÉXICO**  
**PASCAL JOLLY**  
 Director General de EgisMex  
 Mail : pascal.jolly@egis.fr







**GEOCOM**

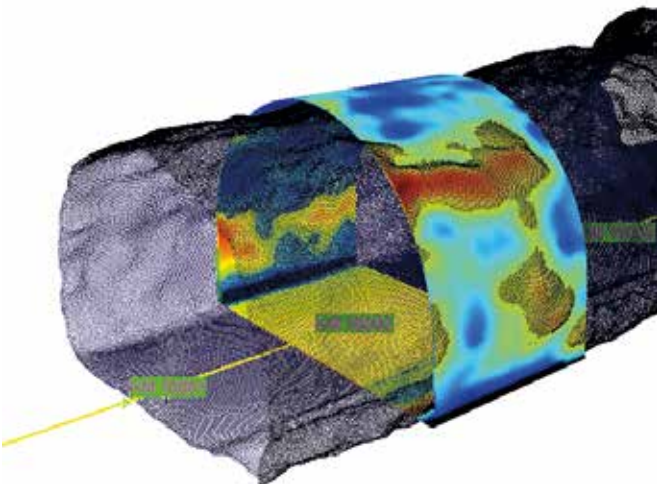
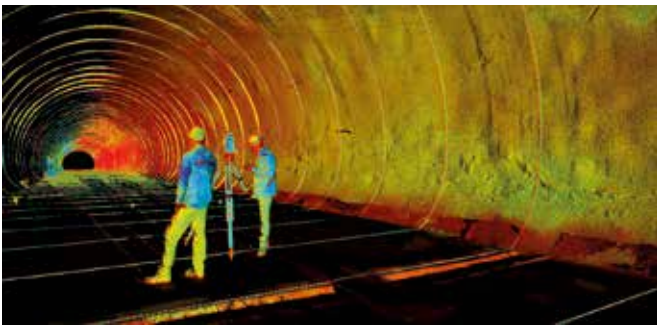
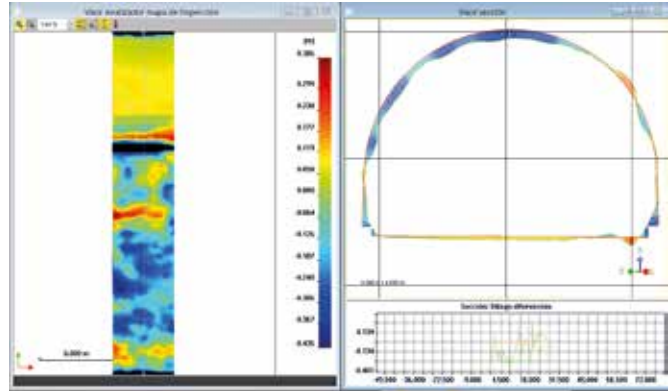
# Compañía Líder por más de 30 años en el Mercado Geoespacial, posee Soluciones Completas para Proyectos de Metro y Ferrocarril

Contamos con un equipo profesional con alta experiencia para asesorar e implementar soluciones a medida para cada proyecto en particular, desde el uso e integración de nuevas tecnologías para levantamientos topográficos de detalle o de gran cobertura, optimizando tiempos de entrega y generando información de alta precisión para la evaluación y diseño del proyecto - pasando por el movimiento de tierra, trazado, la construcción e inspección de túneles y obras de arte que incluya el alineamiento, monitoreo topográfico para analizar la estabilidad de la construcción - hasta la etapa de instalación de vías, levantamiento as-built y mantenimiento de rieles y bateo.

Destacamos nuestras soluciones de escaneo portátil como ZebREVO para el mapeo de activos, o el sistema Trimble GEDO, que permiten trabajar y medir directamente sobre la vía de forma productiva, rápida, sencilla y segura. Todas estas soluciones son ideales para llevar a cabo los proyectos ferroviarios más complejos.

Representamos a marcas líderes, contando en nuestro portafolio con estaciones totales, receptores GNSS, sensores LiDAR terrestres y móviles, sistemas aéreos no tripulados, sumado a soluciones propias desarrolladas por nuestra área de investigación y desarrollo.

Lo invitamos a contactarse con nuestro equipo de ingenieros y buscar la solución más productiva para su proyecto.





**GEOCOM**  
Soluciones Geoespaciales

Av. Salvador 1105  
Providencia, Santiago  
Fono: (56) 2 2480 3600  
info@geocom.cl  
ventas@geocom.cl  
www.geocom.cl



## STRUKTON INTERNATIONAL B.V., AGENCIA EN CHILE

# Identificación de Problemas antes que se Trasformen en Interrupciones

Imagine una de las redes ferroviarias más concurridas del mundo. Es una gran red, intensamente utilizada y con gran densidad de vías, que en realidad parece más a un sistema de metro de alcance nacional. Ahora agregue cada año un número mayor de trenes y un mercado privatizado para el mantenimiento diario con contratos basados en desempeño, y tendrá una imagen de la complejidad de la realidad diaria de 3.000 km de vía férrea para **Strukton** en Holanda. La compañía ha tenido que lidiar con requisitos contractuales cada vez más estrictos que garanticen un mejor desempeño de la vía y mejores condiciones de seguridad en menos tiempo, y aun así haciendo rentable el contrato.

**Strukton** ha logrado reducir sus costos totales de mantenimiento en un 30% desde 2008 y ha alcanzado una reducción del 90% de los excedentes relacionados con la seguridad ferroviaria. Su realidad diaria es el origen de muchas innovaciones probadas, evaluadas e implementadas por **Strukton**.

Una de esas innovaciones es la combinación del sistema de monitoreo POSS<sup>®</sup> desarrollado por **Strukton**, con el *know-how* de la operación de cambios combinado con la experiencia en Big Data e inteligencia artificial de socios como Siemens y Willow. El sistema POSS emite automáticamente una advertencia si un cambio está consumiendo demasiada energía, lo que a menudo sucede justo antes de que ocurra la falla. Basado en patrones de datos históricos, los modelos informáticos pueden detectar un comportamiento anormal antes de que sea observable.

### Predecir con dos semanas de antelación

Al conocer las condiciones que acompañan a un tipo particular de mal funcionamiento, el sistema puede identificar fallas potenciales en una etapa

temprana y emitir una advertencia. Los resultados muestran que se puede predecir un número considerable de fallas con dos semanas de anticipación y con un alto grado de confiabilidad. Luego se pueden tomar acciones específicas de mantenimiento sin obstruir el tráfico ferroviario, con el fin de prevenir la ocurrencia real del mal funcionamiento. Esta modalidad ofrece el tiempo necesario para planificar el mantenimiento durante una ventana de trabajo generalmente muy corta.

### Sala de Control

La compañía creó una sala de control para registrar todos los datos que llegan casi a cada minuto. En este entorno basado en datos, el Sistema de Monitoreo POSS<sup>®</sup> emite una alarma idealmente con dos semanas de anticipación. Los diversos sistemas en el centro de control muestran imágenes del cambio en cuestión, realizado anteriormente por un tren de inspección equipado con video. Los ingenieros de mantenimiento examinan el historial de mantenimiento de la vía combinado con imágenes satelitales, y planifican el mantenimiento necesario. Esta acción de mantenimiento planificada entonces se hace visible en el portal web del cliente informándole para cuándo se espera tener la cuadrilla de mantenimiento en la vía.

No importa si los datos provienen o no de una vía a dos cuerdas o de una vía al otro lado del mundo. Con la tecnología actual implementada, también es posible monitorear un cambio y posteriormente predecir una falla con dos semanas de anticipación en Australia, Sudamérica o Estados Unidos. Strukton Rail puede monitorear una vía en otro continente mediante control remoto y análisis de datos, asumiendo riesgos contractuales relativos al desempeño de esa vía. Esto se asemeja mucho a una situación que ha sido utilizada durante mucho tiempo en la industria de la aviación con sensores remotos.



**Strukton**

Av. Apoquindo 6275, Of. 51  
Las Condes, Santiago  
Fono: (56) 2 2348 4051  
[www.strukton.com](http://www.strukton.com)



**UPS Industrial e Inversores**



**Centros de Distribución de Potencia y CCM en MT o BT**



**Rectificadores Industriales**

**40**

1978 - 2018

## QUIENES SOMOS

Data Power Group ofrece a toda la Región, una gran gama de Soluciones de Energía de Calidad y Alternativa, ya que se ha especializado en la investigación, proyecto y producción de equipos industriales en el campo de Sistemas de Continuidad, como UPS, Rectificadores/Cargadores de Baterías, Inversores, Sistemas de Distribución de Potencia de Media y Baja Tensión y CCM

## NUESTRA FUERZA

Proyectos a la Medida (Taylor Made) de protección y respaldo de "Cargas Críticas" que van desde Centros de Datos, hasta los más sofisticados sistemas de supervisión y control de plantas industriales, Petróleo y Gas, Petroquímicas, además de Quirófanos, Transporte Masivo y en especial a Plantas Generadoras de Energía, Sub-Estaciones (S/E) e Hidroeléctricas

## GARANTIZAMOS

Nuestras Soluciones Industriales, ayudan al crecimiento de nuestros Clientes, suministrando una Energía de Calidad, garantizando el correcto funcionamiento de sus Cargas Críticas, en AC y DC, brindando además el mejor respaldo Post Venta.

DPD COLOMBIA SAS	DATA POWER DEAR CA	DPD DATA POWER LLC	DPD DATA POWER CHILE SPA	DATA POWER PERU SAC
Centro Industrial Celta Trade Park, Bod. 52-1 Aut. Medellín, Km 7 Funza	Calle el Buen Pastor Edf. COTA Mil, Piso 1 Boleíta Norte, Caracas	8307 NW 68 St Miami FL 33166	Cerro Colorado 5870 Ofc. 101 Comunas Las Condes Santiago	Pasaje Sucre 177, Lima
<b>COLOMBIA</b>	<b>VENEZUELA</b>	<b>USA</b>	<b>CHILE</b>	<b>PERU</b>
+57 (1) 898-5271 +57 (1) 898-5275	+58 (237) 14.51 +58 (239) 35.62	+1 (786) 409-5283	+56 (9) 44.334.152 +56 (9) 52.217.929 +56 (2) 2951.5843	+51 (987) 233.312







Louis de Grange - presidente de METRO



Antonio Dourthé - MTT



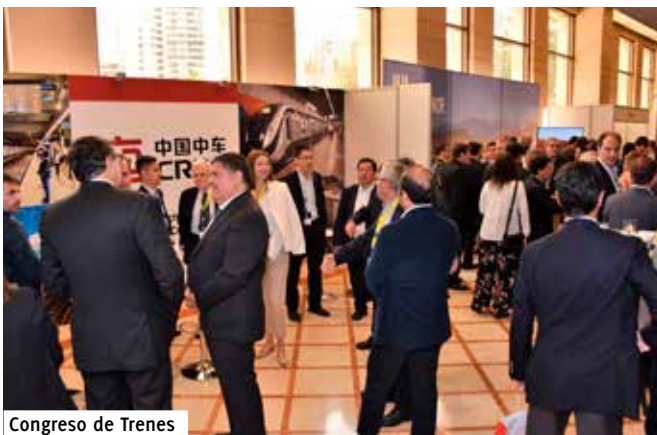
Pedro Pablo Errázuriz - presidente de EFE



Stand CRRC



Carlos Cruz - Director Ejecutivo CPI



Congreso de TRENES



Panel ALAMYS en Congreso TRENES y Metro



Camilo Cerda, Siemens y Organizadores del Congreso



Carlos Acuña - FCAB



Congreso Trenes y Metro



Congreso Trenes y Metro



Stand Ferronor



David Fernández - FEPASA



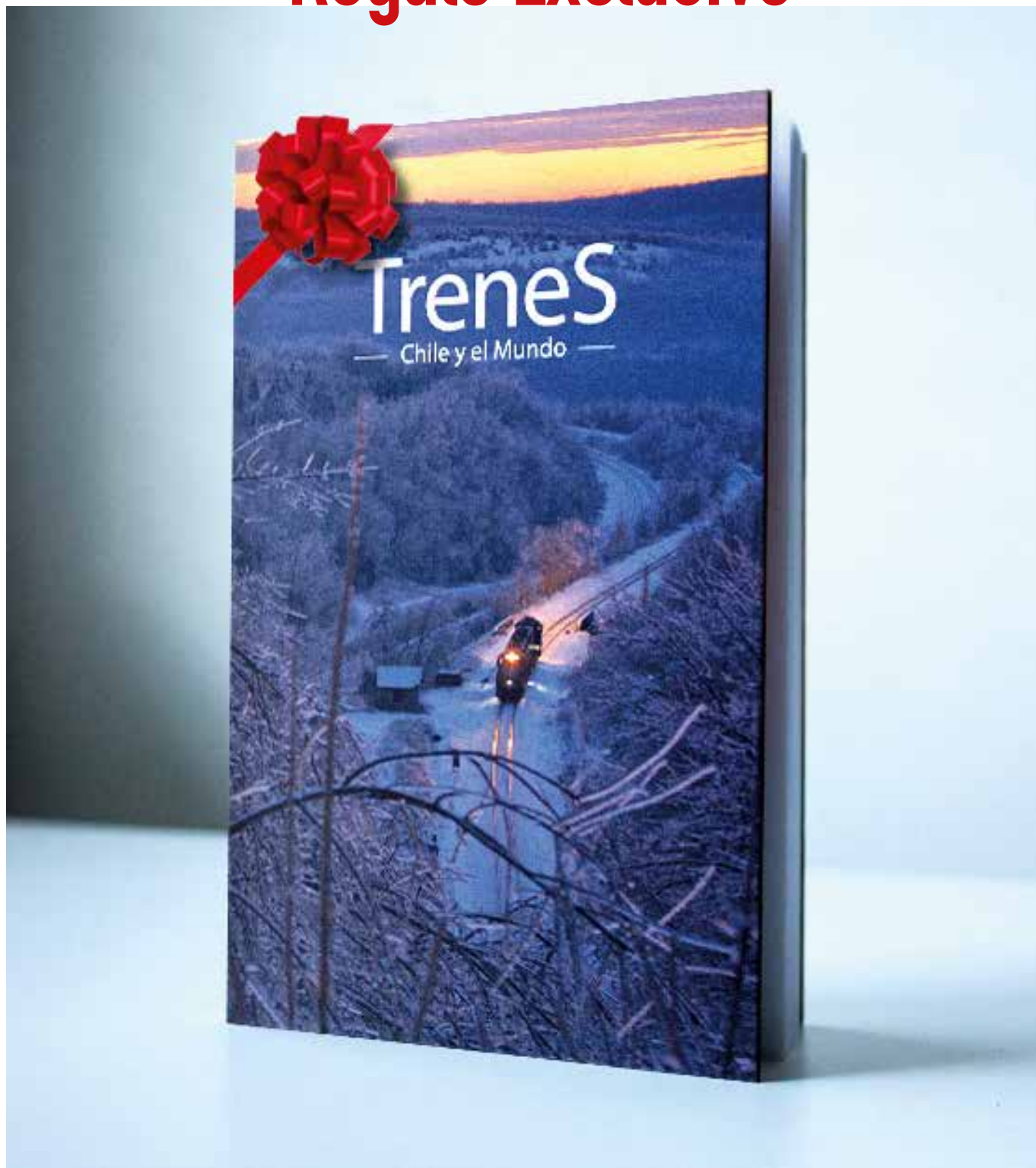
Museo Ferroviario



Nabil Kuncar - TRANSAP



# Regalo Exclusivo



**Edición de lujo, con tapa dura  
Contiene un relato con la historia de los trenes de Chile  
y el Mundo, con imágenes exclusivas  
Venta sólo a Empresas**

**rodrigo.fuentes@congresotrenesymetro.cl  
Fono: (56) 9 8484 1305**

# Empresas Proveedoras



[www.congresotrenesymetro.cl](http://www.congresotrenesymetro.cl)



---

---

**4TEL PTY LTD.**

29 Warabrook Boulevard  
Warabrook 2304 NSW  
Australia

Fono: (56) 9 4023 8665  
mfuentesg@4tel.com.au  
www.4tel.com.au

Macarena Fuentes González  
Gerente de Desarrollo de Negocios

- Seguridad a través de la Optimización de Software
- Sistemas de Gestión de Información en Tiempo Real
- Sistemas de Seguridad con Certificados de Ingeniería
- Sistemas Digitales de Control de Red Ferroviaria y
- Sistemas Operativos y de Mantenimiento para Trenes de Pasajeros, Carga, y Light Rail
- Soluciones Llave en Mano

---

---

**ABB S.A.**

RUT: 92.805.000-9  
Av. Vicuña Mackenna 1602  
Ñuñoa, Santiago

Fono: (56) 2 2471 4000  
luis.figueroa@cl.abb.com  
www.abb.cl

Marcelo Schumacker  
Country Manager

Mauricio Mazuela

Sales & Marketing Manager, Power Grids  
Division

Ronald Valdés

Substations Automation & Communication Manager

Luis Figueroa

Country Communications & CSR

Proveedor de: Metro Valparaíso

- Productos y Soluciones para el Material Rodante
- Servicios de Mantenimiento Asociados al Material Rodante, como a las Instalaciones Fijas
- Soluciones para las Infraestructuras Fijas de Suministro de Energía

---

---

**ABENGOA CHILE S.A.**

RUT: 96.521.440-2  
Las Araucarias 9130  
Quilicura, Santiago  
Fono: (56) 2 2461 4900

lorena.ghirardelli@abengoa.com  
smorrone@abengoa.com  
www.abengoa.cl

Sergio Morrone  
Gerente General

Proveedor de: METRO

- Mantenimiento de Sistemas Eléctricos
- Montaje de Sistemas Eléctricos

---

---

**ACCIONA**

Acciona Infraestructuras Agencia Chile  
RUT: 59.069.860-1

Av. Apoquindo 4499, Pisos 4 y 14  
Las Condes, Santiago

Fono: (56) 2 2751 5100  
comunicaciones.chile@accionna.com  
www.accionna.cl

Diego Pini

Director País

Emilio Lugo

Director de Construcción

Luigi Pisani

Gerente de Desarrollo de Negocios

José Ignacio Escobar

Gerente General Acciona Energía

Proveedor de: Metro Línea 3-6

Internacional: Metro de Quito, Tranvía de Sidney, Túnel Ferroviario Follo Line (Noruega), Túneles de Pajares (Alta Velocidad Española), Metro de Fortaleza (Brasil)

- Construcción de Líneas de Ferrocarriles
- Construcción de Metro
- Construcción y Operación de Parques de Energía Renovable No Convencional
- Generación de Energía Renovable - Fotovoltaica y Solar
- Tuneladoras Propias (TBM)
- Túneles Civiles y Mineros

---

---

**ACH INGENIERÍA**

ACH Ingeniería y Construcción SpA

RUT: 76.450.293-0

Av. Apoquindo 6410, Of. 605  
Las Condes, Santiago

Fono: (56) 2 2813 1619

Celular: (56) 9 9525 5158

achingenieriachile@yahoo.es

karina.espinoza@achingenieria.cl

carlos.espinoza@achingenieria.cl

www.achingenieria.cl

Carlos Espinoza Tabilo

Gerente General

Mauricio Herrera

Encargado de Operaciones

Karina Espinoza

Jefe Administrativo

Proveedor de: EFE, Metro Valparaíso, FERRONOR, FEPASA, TRANSAP, FCAB

- Servicios de Automatización de Cruces Ferroviarios

---

---

**ALSTOM CHILE S.A.**

RUT: 76.016.803-3

Sánchez Fontecilla 310, Of. 101

Las Condes, Santiago

Fono: (56) 2 2237 6000

rodrigo.halabi@alstom.com

sophia.villalon@alstom.com

www.alstom.com

Denis Girault

Director General

Rodrigo Halabi Kanacri

Director Comercial

Sophia Villalón

Assistant to Sales & Marketing Director

Edmundo Munita M.

Finance Director

Proveedor de: EFE, Metro, Metro Valparaíso

- Control de Tráfico Centralizado
- Mantenimiento de Sistemas de Señalización
- Mantenimiento de Automotores

---

---

**AMEC FOSTER WHEELER**

RUT: 76.938.030-2

Av. Apoquindo 3846, Piso 15

Las Condes, Santiago

Fono: (56) 2 2210 9500

sergio.rosales@amecfw.com

magdalena.castro@amecfw.com

claudia.bahamondes@amecfw.com

www.amecfw.com

Sergio Rosales

Gerente General

Magdalena Castro

Asistente de Gerencia

Claudia Bahamondes

Gerente de Marketing

- Ingeniería y Construcción

---

---

**AMSTED RAIL**

Amsted Rail Chile SpA

RUT: 76.389.522-K

Camino Alto Jahuel 0381, Galpón 3  
Buin  
Fono: (56) 9 6196 6100  
cJORQUERA@amstedrail.com  
ccea@amstedrail.com  
mleon@amstedrail.com  
www.amstedrail.com  
Carlos Cea Cid  
Gerente General  
Claudia Jorquera Tapia  
Ejecutiva Gestión y Ventas  
Miguel León Gajardo  
Analista de Calidad  
Proveedor de: Ferronor, Fepasa, Transap, FCAB

- Piezas de Desgaste para Bogies
- Rodamientos Nuevos Ferroviarios
- Ruedas Monoblock
- Servicio Reacondicionamiento Rodamientos Ferroviarios

Marcas: Adapter Plus, Pad Retesp, Brenco, Amsted Rail, Amsted Maxion, Retesp

#### ANDES IT

Andes Ingenieros Asociados S.A.  
RUT: 96.945.310-K  
Monseñor Sótero Sanz 100, Of. 701  
Providencia, Santiago  
Fono: (56) 2 2595 4100  
lgarrido@andesit.cl  
mpimentel@andesit.cl  
www.andesit.cl  
Leonardo Garrido  
Gerente General  
Mauricio Pimentel  
Director de Negocios  
Proveedor de: Metro

- Virtualización y Servicios Profesionales

#### ARCADIS

Arcadis Chile SpA  
RUT: 89.371.200-3  
Av. Antonio Varas 621  
Providencia, Santiago  
Fono: (56) 2 2381 6000  
info.cl@arcadis.com  
www.arcadis.com  
Patricio Toledo  
Gerente de Infraestructura  
Micaela Barrientos  
Gerente de Negocio Minería e Infraestructura  
Proveedor de: EFE, Metro Línea 1-5, Me-

tro Línea 3-6, Metro Valparaíso

- Asistencia de Ingeniería en Obras de Construcción
- Diseño y Consultoría
- Estudios de Ingeniería
- Estudios y Declaraciones de Impacto Ambiental y Apoyo en su Tramitación

#### ARCELORMITTAL INTERNATIONAL CHILE SPA

RUT: 96.542.310-9  
Av. Providencia 1208, Of. 1805, Edificio Pamplona  
Providencia, Santiago  
Fono: (56) 2 2248 3391  
jacqueline.olivares@arcelormittal.com  
www.arcelormittal.com  
Thiago Oliveira  
Gerente General  
Jacqueline Olivares  
Secretaria de Gerencia

- Acero Laminado en Caliente
- Acero Laminado en Frío
- Aceros Galvanizado y Electrogalvanizados
- Aceros Prepintados
- Alambión
- Aluzinc
- Ángulos y Vigas
- Barras, Fierro para la Construcción
- Cables de Acero
- Perfiles UPN – IPN – HEA – HEB – WF
- Planchas Gruesas
- Rieles

#### ARDANUY INGENIERÍA S.A.

Av. Europa 34, Edificio B  
28023  
Madrid, España  
Fono: +34 91 799 45 00  
carlos.alonso@ardanuy.com  
www.ardanuy.com  
Carlos Alonso Andino  
CEO  
Proveedor de: EFE

- Ingeniería Ferroviaria (Estudio de Prefactibilidad Proyecto Santiago – Valparaíso)

#### ARRIGONI INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN S.A.

RUT: 76.091.747-8  
Reyes Lavalle 3340, Of. 3, Piso 1  
Las Condes, Santiago

Fono: (56) 2 2597 8630  
Celular: (56) 9 9079 3851  
veronica.perez@arrigoni.cl  
www.arrigoniconstruccion.cl  
Mauricio Bravo Cárdenas  
Gerente General  
Marcelo De Oliveira Vizeu  
Gerente Técnico  
Ana Solar Perales  
Jefa de Estudio de Propuestas  
Verónica Pérez Ciudad  
Jefa de Desarrollo de Negocios  
Proveedor de: Metro Línea 3-6

- Construcción y Montajes

#### ART - ALTA RAIL TECHNOLOGY



Araucária Rail Technology Ltda.  
CNPJ: 08.487.254/0001-98  
Av. São Gabriel 481  
Campo Pequeno  
Colombo, PR, Brasil

Fono: +55 41 3621-8499  
Fono: +55 41 9718-0141

ignacio.toribio@alta-rt.com

www.alta-rt.com

Ignacio Toribio  
Gerente Comercial LATAM

- Sistema de Control del Tráfico y Protección de Trenes (AUV Digital)
- Sistema de Eficiencia Operacional
- Sistema de Gestión de los Patios
- Sistema de Mantenimiento de la Vía
- Sistema de Optimización de la Capacidad de la Vía
- Sistema de Optimización del Relevo de Maquinistas
- Solución de Integridad del Tren

#### ASCENSORES OTIS CHILE LTDA.

RUT: 96.797.340-8  
Pérez Valenzuela 1635, Piso 9



Providencia, Santiago  
Fono: (56) 2 2355 2100  
juan.kania@otis.com  
edwin.oyarzo@otis.com  
www.otis.com  
Julio Barroso  
Gerente General  
Juan Kania  
Gerencia Mercado Ferroviario  
Edwin Oyarzo  
Gerente de Servicios  
Proveedor de: METRO

- Escaleras Mecánicas

---

---

### ASCH INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS

ASCH SpA  
RUT: 76.580.838-3  
Los Militares 5885, Of. 901  
Las Condes, Santiago  
Fono: (56) 2 2822 8300  
mruiz@aschinfraestructuras.com  
lissett.mardones@asch.cl  
www.aschinfraestructuras.com  
Miguel Ruiz G.  
Gerente General  
Lissett Mardones G.  
Administradora de Contratos  
Proveedor de: EFE y sus filiales

- Infraestructura Ferroviaria
- Instalación de Catenarias Rancagua Express
- Mantenimiento Ferroviario
- Puertos
- Túneles y Puentes

---

---

### AYESA, AGUAS Y ESTRUCTURAS S.A.

Av. Santa Rosa 79, Piso 9, Santiago  
Fono: (56) 2 2760 3300  
santiago@ayesa.com  
claudia.leguizamo@ayesa.com  
www.ayesa.com  
Luis Gálvez  
Director de Negocios  
Claudia Leguizamo  
Secretaria de Gerencia  
Proveedor de: Metro

- Infraestructura
- Sistemas de Transporte

---

---

### BASF CHILE

BASF Chile S.A.  
RUT: 80.043.600-1  
Carrascal 3851

Quinta Normal, Santiago  
Fono: (56) 2 2640 7152  
Celular: (56) 9 6461 0974  
jorge.poblete@basf.com  
www.basf.com/cl/es  
Jorge Poblete  
Consultor de Desarrollo de Mercado  
Proveedor de: Metro Línea 3-6

- Fortificación de Túneles
- Productos de Impermeabilización
- Refuerzo Estructural
- Revestimiento de Pisos

Marcas: Masterseal, MasterEmaco, Mastertop

---

---

### BESALCO CONSTRUCCIONES

RUT: 96.727.830-0  
Ebro 2705  
Las Condes, Santiago  
Fono: (56) 2 2338 0800  
www.besalco.cl  
Paulo Bezanilla Saavedra  
Gerente General  
Proveedor de: EFE, Metro Línea 6

- Constructora

---

---

### BEZANILLA Y CIA LTDA.

RUT: 79.961.110-4  
Camino La Botella 499  
Pudahuel, Santiago  
Fono: (56) 2 2411 3900  
abezanilla@bezanilla.com  
ventas@bezanilla.com  
jgumucio@bezanilla.com  
www.bezanilla.com  
Andrés Bezanilla Mena  
Gerente General  
Juan Pablo Gumucio Zegers  
Ventas  
Proveedor de: METRO

- Acoplamiento para Tren Motriz NS74
- Repuestos para Acoplamientos de Puentes Diferenciales de Trenes
- Transmisiones y Acoplamientos Industriales

Marca: CMD, Francia

---

---

### BGS LTDA.

RUT: 78.240.670-1  
Camino Santa Marta 1500  
Maipú, Santiago  
Fono: (56) 2 2535 3286  
lsegovia@bgs.cl

infobgs@bgs.cl  
www.bgs.cl  
Lucio Segovia B.  
Gerente General  
Guillermo Gutiérrez  
Gerente Comercial

- Rieles

---

---

### BITELCO DIEBOLD CHILE LTDA.

RUT: 76.068.220-9  
Av. Zañartu 2075  
Ñuñoa, Santiago  
Fono: (56) 2 2620 2500  
cecilia.pardo@diebold.com  
www.diebold.com  
Luis Galdames  
Gerente General  
Cecilia Pardo  
Asistente Comercial  
Proveedor de: METRO

- Automatización de Procesos
- Ticketing

---

---

### BLOCK Y CÍA. S.A.C.I.

RUT: 92.224.000-0  
Franz Schubert 30  
San Joaquín, Santiago  
Fono: (56) 2 2838 5700  
hguajardo@block.cl  
www.block.cl  
Rodolfo Block Weis  
Gerente General  
Hugo Guajardo  
Gerente Comercial

- Rieles

---

---

### BOMBARDIER TRANSPORTATION CHILE S.A.

RUT: 76.826.990-4  
Santa Lucía 232, Piso 8  
Santiago  
Fono: (56) 2 2957 0490  
ext.isabel.bustos@rail.bombardier.com  
ext.cristian.moreno@rail.bombardier.com  
www.bombardier.com  
Cristián Moreno Jofré  
Project Manager  
Proveedor de: EFE, Codelco El Teniente

- Sistemas de Control Tráfico Centralizado
- Sistemas de Señalización
- Vehículos de Carga
- Vehículos de Transporte de Personas

### BRUNDL S.A.

Manuel Montt 037, Of. 406, Providencia  
 Fono: (56) 2 2235 8288  
 Alejandra Brundl  
 Gerente General  
 alejandra.brundl@brundl-sa.cl  
 www.brundl-sa.cl  
 Proveedor de: EFE  
 • Construcciones

### BUNSTER CONSULTORES

Paula Bunster Raby  
 Fono: (56) 9 9184 6313  
 paula@bunsterconsult.cl  
 www.bunsterconsult.cl  
 Paula Bunster  
 Directora  
 • Consultores Transporte y Logística

### CAF CHILE

Construcción y Auxiliar de Ferrocarriles S.A.  
 RUT: 76.003.742-7  
 Av. Dorsal 6252  
 Lo Prado, Santiago  
 Fono: (56) 2 2722 0905  
 mlamare@caf.net  
 apenalba@caf.net  
 www.caf.es/es/cafmundo.php  
 Juan Pablo Schwencke  
 Director Ejecutivo CAF Chile  
 Ángel Peñalba Leite  
 General Manager CAF Chile  
 Claudio Vásquez Montecinos  
 Jefe de Ingeniería y Proyectos  
 Paul de la Mare  
 Gerente de RR.HH.  
 Proveedor de: METRO, Metro Valparaíso  
 • Trenes Urbanos  
 • Mantenimiento de Sistemas de Comunicaciones ( CAF Signalling )

### CARS CHILE

Componentes Automotrices C.A.R.S. Ltda.  
 RUT: 81.697.200-0  
 Peñuelas 0253, Sector Nos  
 San Bernardo, Santiago  
 Fono: (56) 2 2857 1183  
 info@carschile.cl  
 www.carschile.cl  
 Francisco Merino Reyes  
 Gerente General

Gonzalo Gómez Toro  
 Jefe de Ventas  
 Liliana Rivera  
 Asistente Comercial  
 Proveedor de: FERRONOR, FEPASA, FCAB  
 • Espirales para Carros Ferroviarios

### CASAGRANDE MOTORI LTDA.

RUT: 88.534.100-4  
 Carmen 935  
 Santiago  
 Fono: (56) 2 2222 4849  
 silvano@casagrandemotori.cl  
 casmotsa@entelchile.net  
 www.casagrandemotori.cl  
 Silvano Casagrande Calo  
 Presidente Ejecutivo  
 Enzo Casagrande Calo  
 Gerente General  
 Alberto Hidalgo de las Heras  
 Gerente de Adm. y Finanzas  
 Proveedor de: EFE, FEPASA, FCAB  
 • Locomotoras  
 • Reacondicionamiento de Locomotoras  
 • Reparación de Motores hasta 4.000 HP

### CAVAN PRÉ-MOLDADO S.A.



Rua Gomes de Carvalho 1966, Piso 15  
 Vía Olimpia  
 Sao Paulo, Brasil

Fono: +55 11 3631 4812  
 Fono: +56 9 5213 1133

danilab@cavan.com.br  
 comercial@cavan.com.br

www.cavan.com.br

Danila de Jesuz Botassim Felisale  
 Gerente Administrativa Financiera

- Durmientes de Hormigón

### CDI CONSULTORES DE INGENIERÍA

RUT: 85.136.400-5  
 Paseo Bulnes 317, Piso 7  
 Santiago  
 Fono: (56) 2 2699 0053  
 josel.aravena@cdi.cl  
 cdi@cdi.cl  
 www.cdi.cl  
 Jaime Lea Plaza  
 Gerente General  
 José Luis Aravena Espinoza  
 Gerente de Ingeniería  
 • Ingeniería Ferroviaria

### CGE

RUT: 99.513.400-4  
 Av. Presidente Riesco 5561, Piso 12  
 Las Condes, Santiago  
 Fono: (56) 2 2680 7041  
 jacortinat@cge.cl  
 jefeam@cge.cl  
 www.cge.cl  
 Iván Quezada  
 Gerente General  
 Luis Zarauza  
 Country Manager  
 Javiera Cortina  
 Gerencia de Comunicaciones  
 Antonio Astudillo  
 Jefe AAM  
 Proveedor de: EFE  
 • Transporte de Energía

### CHENA INGENIERÍA

Representante de National Railway Equipment (NRE)  
 Chena Ingeniería Servicios Ferroviarios Ltda.  
 RUT: 76.179.975-4  
 Adelaida La Fetra 2389, Piso 3  
 Providencia, Santiago  
 Fono: (56) 2 2657 1030 / 2 2657 1025  
 Celular: (56) 9 9138 6042  
 cvildosola@chenaisf.com  
 www.mchena.cl  
 Carlos Vildósola Brieba  
 Gerente General  
 Lucía Rivera  
 Gerencia Comercial  
 Paula Vildósola  
 Gerente de Adm. y Finanzas  
 Proveedor de: EFE, Metro Línea 1-5, Me-



tro Línea 3-6, FERRONOR, FEPASA, TRANSAP, FCAB, CAP, Codelco

- Equipamiento de Carros Ferroviarios
  - Equipos para Inspección de Vías Férreas
  - Estudios Especializados de Operaciones Eficientes en Patios y Mejoras de los Sistemas Ferroviarios de Carga
  - Ingeniería en Carros Ferroviarios y Fabricación
  - Inspección Técnica de Obras Ferroviarias
  - Locomotoras: Nuevas y Reacondicionadas: ventas o leasing
  - Repuestos OEM para Locomotoras
  - Rieles y Accesorios de Vías Férreas
  - Sistemas Antipatinaje y Control Computarizado de Locomotoras
- Marcas: NRE, Rail King, Sperry, LB Foster

#### CIS ASOCIADOS CONSULTORES EN TRANSPORTE S.A.

RUT: 78.306.360-3  
Fidel Oteiza 1921, Of. 706  
Providencia, Santiago  
Fono: (56) 2 2205 1033  
fbravo@cistrans.cl  
cis@cistrans.cl  
www.cisconsultores.cl  
Fernando Bravo F.

- Gerente General  
Proveedor de: EFE, Metro Valparaíso
- Evaluación de Proyectos Ferroviarios
  - Estudios de Demanda (Encuestas, Conteos Vehiculares, Niveles de Servicio)
  - Simulación Intermodal de Proyectos Ferroviarios

#### CKC INFRAESTRUCTURA SUSTENTABLE

Av. Andrés Bello 2711, Of. 2402  
Las Condes, Santiago  
Fonos: (56) 2 2233 5909  
Fono: (56) 2 2233 5908  
José Antonio Ramírez Arrayás  
Gerente General  
jramirez@ckc.cl  
secretaria@ckc.cl

- Estudios Tranvías, Teleféricos y Metrocable

#### CLAS INGENIERÍA ELÉCTRICA S.A.

CLAS Ingeniería Eléctrica e Inversiones S.A.  
RUT: 96.682.630-4  
Av. Einstein 1153  
Recoleta, Santiago  
Fono: (56) 2 2398 8100  
clasmail@clas.cl  
www.clas.cl  
Carlos Aninat Solar  
Gerente General  
Alejandro Maturana B.  
Jefe de Ventas Industriales  
Jaime Contreras M.  
Ingeniero Eléctrico Coordinador  
Proveedor de: EFE, Metro Línea 1-5

- Alumbrado
- Analizadores de Red
- Celdas de M.T.
- Ingeniería y Montaje Eléctrico
- Interruptores, Contactores, Reles
- Puesta en Servicio
- Tableros y Gabinetes Eléctricos

Marcas: CLAS, LS Industrial Systems / ICET, LS Industrial Systems, Pilot, Ridi

#### CMSF

Compañía Metalmecánica San Francisco Ltda.  
RUT: 76.623.520-4  
Longitudinal Sur Km. 64, Lote 1 s/n  
San Francisco de Mostazal  
Fono: (56) 72 249 1525  
Fono: (56) 2 2836 4900  
marcelo.fuenzalida@cmsf.cl  
www.cmsf.cl  
Marcelo Fuenzalida  
Gerente General

- Carros Metaleros Ferroviarios
- Carros para Transporte de Metales y Ácidos
- Fabricación de Estructuras para Bogies
- Mecanizados de Ejes y Ruedas



#### COLAS RAIL



Colas Rail Establecimiento Permanente  
RUT: 59.194.620-K  
Las Urbinas 53, Of. 91  
Providencia, Santiago  
Fono: +56 2 3245 8280  
Celular: +56 9 3235 1890  
communication@colasrail.com  
rodriguez@colasrail.com  
www.colasrail.com

Regis Roche  
Gerente General Colas Rail en Chile  
Luc Rodriguez  
Director Comercial América Latina

Proveedor de:  
METRO líneas 1 – 5: Si, Reperfilado Línea 4/4a  
TRO líneas 3 – 6: Si, Construcción Vía y Catenaria y Mantenimiento por 20 años  
METRO nuevas líneas: Suministro y Mantenimiento Sistema Eléctrico Extensión Línea 2 y Nueva Cochera Vespucio Norte

- Catenarias Convencional y Rígida / Tercer Riel
- Construcción, Rehabilitación y Mantenimiento de todo tipo de Vías
- Electrificación (Subestaciones, SAF, SER)
- Pilotaje de Proyectos Llave en Mano (Metros, Tranvías, Alta Velocidad, Cercanía)
- Señalización Ferroviaria
- Sistemas de Seguridad (CCTV, Ventilación, Anuncio al Público)

#### COMPAÑÍA GENERAL DE REMATES (CGR)

RUT: 76.116.144-K  
Villavicencio 361, Of. 117  
Santiago  
Fono: (56) 2 2733 9400  
cgr@cgrchile.com  
www.cgrchile.com  
Exequiel Balmaceda  
Subgerente General

- Remates de Maquinaria Ferroviaria
- Venta de Excedentes Ferroviarios

**CONPREM GRAU PREFABRICADOS DE HORMIGÓN LTDA.**

RUT: 76.506.260-8  
 Las Acacias 02316  
 San Bernardo, Santiago  
 Fono: (56) 2 2237 0049  
 mconcha@durmientes.cl

Wilson Rodríguez  
 Administrador  
 Fermín Cristi Cortés  
 Administrador

Proveedor de: EFE, Fesub, Ferrocarril Transandino S.A. / PeruRail

- Durmientes de Hormigón

**CONSORCIO EI OSSA S.A.**

RUT: 76.272.866-4  
 Rosario Norte 532, Of. 703  
 Las Condes, Santiago  
 Fono: (56) 2 2757 4880  
 ecaprile@ei.cl  
 Ennio Caprile Vendrell  
 Gerente General  
 Carlos Nakamura  
 Administrador de Contratos  
 Proveedor de: Metro Línea 3-6

- Construcción de Obras Civiles de Piques, Galerías y Túneles de los Tamos 2B, 3 y 4 de la Línea 6 de Metro
- Construcción de Obras Civiles de Piques, Galerías y Túneles de los Tamos 2 y 3 norte de la Línea 3 de Metro
- Construcción de Obras Civiles de Piques, Galería y Túneles del Enlace Línea 6 - Línea 3 de Metro
- Construcción de Obras Civiles de Estación Los Leones, Línea 6 de Metro

**CONSORCIO EI-OSSA S.A.**

RUT: 76.272.866-4  
 Av. Nueva Providencia 2353, Of. 1401  
 Providencia, Santiago  
 Fono: (56) 2 2261 9047  
 pdeluis@eiossa.cl  
 Pablo de Luis González  
 Gerente General  
 Proveedor de: Metro Línea 6

- Construcción de Túneles

**CONSORCIO TECDRA S.A.**



RUT: 76.320.660-2  
 Almirante Pastene 244, Of. 702  
 Providencia, Santiago  
 Fono: (56) 2 2616 2500  
 fperales@tecdracentro.cl  
 cobando@tecdracentro.cl  
 Fernando Perales Hernández  
 Gerente General  
 Ricardo Cisternas  
 Gerente de Adm. y Finanzas  
 Juan Carlos Tapia  
 Gerente de Operaciones  
 Proveedor de: EFE

- Mantenimiento de Vías Férreas
- Rehabilitación de Vías Férreas
- Servicios de Levantamiento y Prospección de Vías Férreas

**CONSTRUCTORA CONPAX SPA**

RUT: 79.637.370-9  
 Av. Santa Clara 300  
 Huechuraba, Santiago  
 Fono: (56) 2 2394 6190  
 contacto@compax.cl  
 isabel.huenulef@compax.cl  
 ignacio.dunner@compax.cl  
 www.compax.cl  
 Sergio Correa Del Río  
 Gerente General Corporativo  
 Pablo Luisetti Randi  
 Gerente General Constructora  
 Ignacio Dünner Solari  
 Gerente Desarrollo de Negocios Corporativo  
 Fernando García-Oldini  
 Gerente de Finanzas Corporativo  
 Proveedor de: EFE, Metro Línea 1-5, Metro Línea 3-6

- Construcción de Obras Civiles, Túneles y Montajes
- Construcción de Pasos Desnivelados
- Construcción de Viaductos y Estaciones, Poliductos
- Movimientos de Tierra

**CONSTRUCTORA INTERNACIONAL S.A.**

RUT: 80.231.800-6  
 Teatinos 333, Piso 11  
 Santiago  
 Fono: (56) 2 2472 6006  
 cinternacional@cil.cl  
 epizarro@cil.cl  
 www.cil.cl  
 Eduardo Pizarro  
 Presidente del Directorio  
 Proveedor de: Metro Líneas 1, 2, 3, 4 y 5

- Construcción de Obras Civiles

**COPEC**

RUT: 90.690.000-9  
 Agustinas 1382  
 Santiago  
 Fono: (56) 2 2690 7000  
 www.copec.cl  
 Santiago Santa Cruz  
 Gerente Oficina Zona Norte  
 Ignacio Tomas Palominos Sfeir ipalominno@copec.cl  
 Marco Alvarez  
 malvarez@copec.cl  
 Proveedor de: FERRONOR

- Lubricantes y Combustibles

**CRRC CHANGCHUN RAILWAY VEHICLES CO., LTD**



Fono: +54 9 11 3576 9994  
 Xu Huazhi  
 Representante Comercial Latinoamérica  
 honorio@163.com  
 www.crrcgc.cc/ckgfen

- Trenes

**C Y D INGENIERÍA**

RUT: 87.930.900-K  
 Av. Isidora Goyenechea 3162, Of. 601  
 Las Condes, Santiago  
 Fono: (56) 2 2370 2600  
 ingenieros@cruzydavila.cl  
 infraestructura@cruzydavila.cl  
 www.cruzydavila.cl  
 Hugo Ortiz Sembler  
 Socio - Gerente



Enrique Cruz Ugarte  
Socio - Gerente

Carlos Núñez Olivares  
Gerente de Ingeniería  
Gustavo Estay Caballero  
Gerente de Infraestructura  
Jorge Adonis Cuevas

Gerente de Personas y Organización  
Proveedor de: EFE, FESUB y Metro Líneas  
1, 2, 3, 4, 5 y 6, Metro Valparaíso

- Asesoría de Gestión a la Gerencia del Proyecto
- Contraparte de Ingeniería Básica y de Detalles
- Gestión de Expropiaciones
- Servicios de Ingeniería Conceptual
- Servicios de Ingeniería de Detalle

#### CRYR LTDA.

Sociedad Comercial y Distribuidora Ruiz y Cía.

RUT: 76.736.230-7  
Obispo Bernardo Carrasco 2741  
Recoleta, Santiago  
Fono: (56) 2 2621 4678  
carlos@ruizsoluciones.cl  
Carlos Ruiz

Gerente General  
Proveedor de: METRO

- Cámaras de Seguridad
- Equipos Electrónicos
- Fuentes de Poder

#### CSM S.A.

Sociedad Servicios Industriales y Mineros S.A.

RUT: 76.053.990-2  
Juan Glasinovic 480, Galpón 23  
Antofagasta  
Fono: (56) 55 255 5072

hugo.schenke@csmsa.cl  
max.letelier@csmsa.cl  
luis.galarce@csm.cl  
www.csmsa.cl

Mauricio Hugo Schenke Nielsen  
Gerente General  
Max Letelier Guerrero  
Gerente de Operaciones  
Luis Galarce Colman  
Gerente de Administración  
Proveedor de: FERRONOR, FCAB, Metro,

Codelco, FCALP

- Construcción de Vías Férreas
- Mantenimiento de Vías Férreas
- Rehabilitación de Vías Férreas
- Soldadura de Vías Férreas

#### CYGSA CHILE S.A.

RUT: 96.768.800-2  
Juan Williams Noon 1461  
Providencia, Santiago  
Fono: (56) 2 2636 0600  
Raúl Díaz  
Gerente General  
cygsa@cygsachile.cl  
www.cygsachile.cl

- Inspección de Obras

#### DATA POWER GROUP



RUT: 76.416.373-1  
Cerro Colorado 5870, Of. 101  
Las Condes, Santiago  
Celular: (56) 2 2951 5843

Claudio Sarri Donati  
Gerente General - Chile y Perú  
csarri@datapowergroup.com  
Cuinio Viloría  
Ingeniero Comercial  
cviloría@datapowergroup.com  
www.datapowergroup.com  
Proveedores de: Líneas 2 a 5 Metro de Caracas, Rehabilitación Línea 1 Metro de Caracas, Cable Tren Bolivariano de Metro de Caracas, Metro Cable San Agustín y Fila Mariche Metro de Caracas, Línea 1 y 2 de Metro Los Teques y TransMiCable de Metro Bogotá

- Baterías de Plomo Acido y Níquel Cadmio, Selladas o Ventiladas
- Centro de Control de Motores (CCM) en Media y Baja Tensión
- Centro de Distribución de Potencia (CDP) en Media y Baja Tensión
- Inversores DC/AC y Convertidores DC/DC
- Sistemas Rectificadores/Cargadores de Baterías Industriales y Telecom
- Sistemas UPS Industriales e IT

#### DRAGADOS S.A.

RUT: 59.073.330-K  
Av. Vitacura 2939, Of. 2201  
Las Condes, Santiago  
Fono: (56) 2 2232 6606  
mhernaem@dragados.com  
jalvarezf@dragados.com  
www.dragados.cl  
Ramón Astor  
Gerente General  
Miguel Hernáez Martínez  
Gerente Proyecto Metro  
Jesús Álvarez  
Gerente de Estudios  
Proveedor de: Metro Línea 6

- Constructora

#### ECHEVERRÍA IZQUIERDO INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN S.A.

RUT: 85.747.000-1  
Rosario Norte 532, Piso 8  
Las Condes, Santiago  
Fono: (56) 2 2631 4600  
obrasciviles@ei.cl  
www.ei.cl  
Ennio Caprile Vendrell  
Gerente General de Obras Civiles  
Ana Contreras  
Gerente Comercial  
Magdalena Basoalto Walker  
Coordinadora de Obras Civiles  
Proveedor de: Metro Línea 3-6

- Construcción de Obras Civiles de Piques, Galerías y Túneles de los Tamos 2B, 3 y 4 de la Línea 6 de Metro
- Construcción de Obras Civiles de Piques, Galerías y Túneles de los Tamos 2 y 3 norte de la Línea 3 de Metro
- Construcción de Obras Civiles de Piques, Galería y Túneles del Enlace Línea 6 - Línea 3 de Metro
- Construcción de Obras Civiles de Estación Los Leones, Línea 6 de Metro

### ECISA

Agencia Ecisa Chile S.A.  
 Agencia Steconfer Chile Ltda.  
 RUT: 76.363.515-5  
 Augusto Leguía Sur 79, Of. 1901  
 Las Condes, Santiago  
 Fono: (56) 2 2894 7041  
 jenrique\_martinez@ecisa.es  
 angel\_martinez@ecisa.es  
 www.ecisa.cl  
 Juan Enrique Martínez E.  
 Gerente General  
 Ángel Martínez P.  
 Gerente de Adm. y Finanzas  
 Juan Antonio Torres C.  
 Gerente Técnico  
 Proveedor de: EFE, FESUB, Metro Línea 1-5, Metro Línea 3-6, Metro Valparaíso, FERRONOR

- Ingeniería y Construcción de Infraestructuras para Vías Férreas
- Instalación de Catenarias
- Mantenimiento de Vías Férreas
- Obras Civiles: Montajes y Estructuras (Metro)



### ECM INGENIERÍA S.A.

Ingeniería en Electrónica, Computación y Medicina S.A.  
 RUT: 89.630.400-3  
 Av. Eliodoro Yáñez 1890  
 Providencia, Santiago  
 Fono: (56) 2 2655 5500  
 fernando.allendes@ecm.cl  
 carlos.catalan@ecm.cl  
 www.ecm.cl  
 Fernando Allendes Becerra  
 Gerente General  
 Cristián Coronel Dubreuil  
 Gerente de Desarrollo Urbano  
 Jaime Arancibia Solari  
 Gerente de Ingeniería  
 Carlos Catalán  
 Gerente de Servicios Integrados  
 Proveedor de: Metro Líneas 2, 4, 4A y 5

- Administración de Máquinas de Venta P.O.S. Móviles
- Administración de Venta, Carga y Recarga de Máquinas de Autoservicio
- Comercialización y Venta de Especies Valoradas y Cuotas de Transportes en la Red Metro
- Proveedor de Máquinas de Autoservicio
- Servicio Técnico para Equipos de Alta Complejidad
- Servicios de Administración de Tesorería Externa
- Servicios de Mantenimiento de Equipos Electrónicos

### ECS CONSULT

RUT: 76.647.500-0  
 Av. Manquehue Norte 151, Of. 302  
 Las Condes, Santiago  
 Fono: (56) 2 2220 3982  
 Fono: (56) 9 8827 3256  
 enrique.cabrera@ecsconsult.co.cl  
 www.ecsconsult.cl  
 Enrique Javier Cabrera Seguel  
 Director Ejecutivo  
 Proveedor de: EFE, METRO

- Dirección de Proyectos de Transporte
- Estimación de Demanda en Sistemas de Transporte
- Logística Ferroviaria

### EGIS



Egis S.A.  
 Fono central: + 52 1 55 5606 6000  
 Celular : +52 1 55 4554 9230  
 nadege.braure-int@egis.fr  
 philippe.grisez@egis-brasil.com.br  
 www.egis.fr

Nadège Braure  
 Gerente de Desarrollo de Negocios – América Latina  
 Philippe Grisez  
 Director América Latina

Proveedor de: Metro – Gerencia de Mantenimiento

- Asesoría Especializada / Gerencia de Proyectos
- Asesoría Técnica
- Asset Management / Planes de Mantenimiento
- Estudios de Prefactibilidad / Factibilidad
- Estudios Operacionales / Puesta en marcha
- Ingeniería Básica y de Detalle
- Inspección Técnica / Supervisión de Obra
- Planificación de Transportes

### EIR ELECTROMECÁNICA LTDA.

RUT: 77.434.590-6  
 Av. Central 530, La Selva  
 San Bernardo, Santiago  
 Fonos: (56) 2 2857 6346 / 2 2857 6652  
 Celular: (56) 9 9320 3980  
 oscarvildosola@eir.cl  
 eirlda@eir.cl  
 www.eir.cl  
 Oscar Vildósola Jeldres  
 Gerente General  
 Ricardo Vildósola Rojas  
 Gerente de Adm. y Finanzas  
 Cristián Fuentes Ocare



Gerente de Operaciones  
Sebastián González Alcázar

Gerente de Servicios  
Proveedor de: EFE, TREN CENTRAL, FESUB,  
Metro Línea 1-5, FEPASA, TRANSAP, CAF  
Chile

- Reparación de Automotores Eléctricos
  - Reparación de Máquinas Eléctricas
  - Reparación de Motores de Tracción
  - Reparación de Cofres de Control
  - Reparación de Compresores
  - Reparación de Locomotoras Diesel Eléctricas
- Marcas: General Electric, General Motors, Mitsubishi, Westinghouse

#### ELECNOR CHILE

RUT: 96.791.730-3  
Av. Apoquindo 4501, Of. 1104, 1601,  
1602

Las Condes, Santiago  
Fono: (56) 2 2430 4100  
elecnorchile@elecnor.com  
www.elecnor.cl

Rafael Aguera  
Gerente General

- Catenarias
- Comunicaciones
- Señalizaciones y Enclavamientos
- Subestaciones
- Telemandos y Control

#### EMARESA

Gustavo Tapia  
Gerente de Construcción  
gtapia@emaresa.cl

- Máquinas Shotcreteras
- Membranas para Impermeabilización de Túneles

#### EMD, ELECTRO-MOTIVE DIESEL

Fono: 708-856-4786  
jmettenburg@progressrail.com  
james.mettenburg@emdiesels.com  
www.emdiesels.com

James Mettenburg  
Gerente  
Proveedor de: FERRONOR, FCAB

- Locomotoras
- Mantenimiento de Maquinarias
- Rieles

#### EME SERVICIOS GENERALES LTDA.

RUT: 76.455.400-0  
Ramón Subercaseaux 1286  
San Miguel, Santiago  
Fono: (56) 2 2411 9900  
sponce@emesg.cl  
www.emesg.cl

Ricardo Reyes  
Gerente General  
Sebastián Ponce  
Gerencia Comercial  
Proveedor de: Trenes Metropolitanos,  
Metro Valparaíso, Metro

- Servicios de Personal para Atención de Cajas

#### ENEX S.A.

RUT: 92.011.000-2  
Av. Del Cóndor Sur 520, Ciudad Empresarial  
Huechuraba, Santiago  
Fono: (56) 2 2444 4000  
www.enex.cl

Juan José Jutronich  
Gerente de Ventas Industriales  
Proveedor de: FEPASA

- Lubricantes y Combustibles

#### ENGIE

Av. Apoquindo 3721, Piso 8  
Las Condes, Santiago  
Fono: (56) 2 2353 3200  
www.engie.com  
Beatriz Monreal  
Relaciones Corporativas  
beatriz.monreal@e-cl.cl  
Pablo Villarino

Corporate Affairs Manager Latam  
pablo.villarino@engie.com  
Paulina Mardones (s)  
paulina.mardones@engie.com  
Laurent Furedi  
Encargado de Soluciones para Ciudades de ENGIE Latinoamérica  
laurent.furedi@engie.com

- Proyecto Tranvía al Aeropuerto AMB

#### ETF - Agencia en Chile



RUT: 59.061.330-4  
Las Urbinas, 53, Of. 91  
Providencia, Santiago  
Fono: (56) 2 2306 5900  
Celular: (56) 9 4452 7132  
contact@etf.fr  
www.etf.fr  
Pascal Retornaz  
Gerente General ETF Latinoamérica  
pascal.retornaz@etf.fr

Proveedor de: METRO líneas 1 - 5: Si, Reperfilado Línea 4/4ñ  
METRO líneas 3 - 6: Si, Construcción Vía y Catenaria y Mantenimiento por 20 años

- Catenarias Simples y Rígidas
  - Construcción y Mantenimiento de Vías de Alta Velocidad, Vías de Tranvía con Rodado de Hierro y Neumático y Vías sobre Hormigón
  - Ingeniería Civil Ferroviaria
  - Metros Automáticos
  - Instalaciones Ferroviarias Fijas en Redes Nacionales de Ferrocarriles, Redes de Transportes Urbanos y Conexiones Industriales
  - Mantenimiento de Vías, Catenarias, Tercer Riel, Renovaciones de Aparatos de Vías
- Marcas: OFC SPA, Accionista a 50% con Colas Rail

#### EULEN SEGURIDAD S.A.

RUT: 96.997.370-7  
Av. Los Leones 325  
Providencia, Santiago  
Fono: (56) 2 2685 9500  
Celular: (56) 9 9744 7841  
mpyanez@eulen.com  
gamunoz@eulen.com  
www.eulen.com

Andrés Moller  
Gerente General  
María Pilar Yáñez  
Asistente de Gerencia  
Gabriela Muñoz

Administración

Proveedor de: Metro

- Mantenimiento de Instalaciones
- Servicios de Seguridad

**EXCEDINDUS LTDA.**

RUT: 85.704.300-6

Lo Pinto, Parcela 11

Lampa, Santiago

Fono: (56) 2 2355 3100

pfaundez@riel.cl

sterc@riel.cl

www.riel.cl

Sergio Terc Chegriansky

Gerente General

Proveedor de: EFE, Metro Valparaíso, FE-PASA, Codelco

- Equipos Ferroviarios
- Materiales para Vías Férreas
- Rieles

**FAIVELEY TRANSPORT CHILE LTDA.**



RUT: 76.153.216-2

Marchant Pereira 150, Of. 1502

Providencia, Santiago

Fono: (56) 2 2426 8555

Celular: (56) 9 6519 1226

rodrigo.ramirez@wabtec.com

pascal.canicatti@wabtec.com

www.faiveley.com

Pascal Canicatti

PD&G Projects Director for South America Region

Rodrigo Ramírez

Jefe de Proyecto Puertas de Andén

Carlos Valle

Mandatario General de Faiveley Chile

Proveedor de: Metro, Metro Valparaíso, Alstom, CAF

- Aire Acondicionado
- Frenos
- Pantógrafos
- Puertas de Acceso Pasajeros
- Puertas de Andén

**FDC CONSULTORES LTDA.**

Fernández y de Cea Ingenieros Ltda.

RUT: 78 234 150-2

Félix de Amesti 124, Piso 5

Las Condes, Santiago

Fono: (56) 2 2435 0099

info@fdccconsult.com

mrojas@fdccconsult.com

www.fdccconsult.com

Enrique Fernández L.

Socio Fundador

Joaquín de Cea C.

Socio Fundador

- Ingeniería

**FERROCAST**

Fundición Ferrocast Ltda.

RUT: 76.664.080-K

Panamericana Norte km 17 1/2 - Santa

Isabel - Sitio K, Galpón A

Lampa, Santiago

Fono: (56) 2 2738 9070

Celular: (56) 9 9139 2374

chernandez@ferrocast.cl

ventas@ferrocast.cl

www.ferrocast.cl

Christian Hernández

Gerente Comercial

Proveedor de: EFE, Fepasa, FCAB

- Bogies
- Copa Centro
- Enganches
- Muelas
- Repuestos para Ferrocarriles
- Topes
- Yuguillos

**FERROSTAAL CHILE S.A.C.**

RUT: 91.336.000-1

Av. Vitacura 2736, Piso 4

Las Condes, Santiago

Fono: (56) 2 2388 7800

irena.kusnierz@ferrostaal.com

sebastian.moreno@ferrostaal.com

www.ferrostaal.cl

Ludwig Hecker

Gerente General

Irena Kusnierz

Gerente de Transporte y Servicios

Sebastián Moreno

Subgerente Desarrollo de Negocios

Proveedor de: EFE, Metro Línea 1-5,

TRANSAP, Codelco

- Bogies Ferroviarios
- Durmientes
- Ejes y Rodamiento de Ejes
- Equipamiento Ferroviario en General
- Locomotoras
- Mantenimiento de Equipos Ferroviarios
- Vagones

**FERROVIAL AGROMAN**

Ferrovia Agroman Chile S.A.

RUT: 96.825.130-9

Av. Andrés Bello 2711, Piso 18

Las Condes, Santiago

Fono: (56) 2 2560 6200

Celular: (56) 9 9342 5284

bfrazzoni@ferrovial.com

www.ferrovial.com

Joaquín Torres Feced

Gerente General

Bruno Frazzoni García

Gerente de Desarrollo

Proveedor de: EFE, Metro Línea 1-5, Metro Línea 3-6

- Ingeniería y Construcción de Proyectos Ferroviarios, Tranvía y Metro
- Ingeniería y Construcción de Puertos
- Ingeniería y Construcción Proyectos Viales, Viaductos, Puentes, Túneles

**FUNDICIÓN JOFRÉ Y CÍA. LTDA.**

RUT: 78.272.510-6

Radal 906

Quinta Normal, Santiago

Fono: (56) 2 2587 0350

gerencia@maestranzajofre.cl

cobranzas@maestranzajofre.cl

cjofre@maestranzajofre.cl

www.empresasjofre.cl

Cristián Jofré Flores

Gerente General

María Elena Gutiérrez

Administración

Proveedor de: FEPASA

- Repuestos para Equipos Rodantes





### GALLMAX

Gallmax Servicios Eléctricos Ltda.

RUT: 96.667.410-5

Av. Los Leones 1035

Providencia, Santiago

Fono: (56) 2 2651 9250

Celular: (56) 9 4245 9556

gallmax@gallmax.com

www.gallmax.cl

Pablo Molina

Gerente Comercial

Proveedor de: Ferrovial

- Aisladores de Línea Aérea (Compuestos y Porcelana)
- Cantilevers, Túneles de Suspensiones, Sistema de Apoyo para Sistemas CA y CC, Vías Férreas, Sistemas de Trenes Subterráneos y Tranvías
- Carros de Instalación de la Catenaria Ferroviaria
- Conectores, Cepos, Terminales para Suministro de Energía (SICON, RSC-T, 2DI-REKT)
- Dispositivos Tensores para Líneas Aéreas en Ferrocarriles Eléctricos y Tranvías (Tensorex C+™)
- Equipos de Seguridad (Detectores de Voltaje, Dispositivos de Corto Circuito y Enterramiento)
- Vehículos para el Mantenimiento de Rieles y Unidades para el Mantenimiento de la Catenaria

Marcas: Pfisterer, Tesmec

### GE TRANSPORTES FERROVIARIOS S.A.

Av. General David Sarnoff, 4600

Contagem, MG - Brasil

Fono: (55) 31 97145-2204

mcosta@ge.com

marcia.gomes@ge.com

www.getransportation.com

Marcos Costa

Director Presidente Latin America

Marcia Gomes

Directora de Marketing y Relaciones con el Gobierno

- Fabricación de Locomotoras Diésel-Eléctricas
- Reparación, Revisión y Moderniza-

ción de Locomotoras Diésel-Eléctricas y sus Componentes

- Repuestos y Servicios Personalizados de Mantenimiento de Largo Plazo
- Soluciones Digitales Integradas para Mejoría del Desempeño del Equipo y de la Operación de Ferrocarriles

### GEINSE INGENIERÍA S.A.

RUT: 76.005.189-6

Malfatti 304, Placeres

Valparaíso

Fono: (56) 32 225 0611

Fono: (56) 32 221 0302

crivera@geinse.cl

tconcha@geinse.cl

cvillavicencio@geinse.cl

contacto@geinse.cl

caguilar@geinse.cl

www.geinse.cl

Christian Rivera Córdova

Gerente General

Carlos Villavicencio

Gerencia de Operaciones

Carlos Aguilar

Gerencia Técnica

Tatiana Concha

Administración y Finanzas

Proveedor de: METRO

- Ingeniería

### GEOCONSULT LATINOAMÉRICA S.A.

Av. Andrés Bello 2777, Of. 502

Las Condes, Santiago

Fono: (56) 2 2651 2100

office@geoconsult.cl

aelguera@geoconsult.cl

www.geoconsult.cl

Alexis Elguera

Jefe Administrativo, RR.HH. y Finanzas

Proveedor de: Metro Líneas 1, 2, 4 y 5

- Construcción de Túneles



**Congreso**  
**Trenes & Metro**

### GEOCOM



Geocom S.A.

RUT: 96.667.520-9

Av. Salvador 1105

Providencia, Santiago

Fono: (56) 2 2480 3600

ventas@geocom.cl

info@geocom.cl

www.geocom.cl

Marcela Wevar

Subgerente Comercial

Rodrigo Lam

Gerente de Ventas

Jonathan Vergara

Ventas Ingeniería y Construcción (grandes cuentas)

Loreto Arriagada

Ventas Ingeniería y Construcción (Pyme)

Proveedor de: METRO líneas 3 - 6, Fepasa

Productos:

- Carro Monitoreo Vías Férreas
- Escáner Láser Móvil
- Escáner Láser Portátil
- Escáner Láser Terrestre
- Estación Total Robótica
- Sistema de Posicionamiento GNSS
- 

Marcas: Trimble, Geoslam

### GEOCONTROL CHILE

Servicios de Ingeniería Geocontrol Ltda.  
 RUT: 76.218.025-1  
 Marchant Pereira 367, Of. 605  
 Providencia, Santiago  
 Fono: (56) 2 2269 5456  
 Celular: (56) 9 5003 3546  
 jcuadrado@geocontrolchile.com  
 atapia@geocontrolchile.com  
 administracion@geocontrolchile.com  
 www.geocontrolchile.com  
 Juan Cuadrado Cuadrado  
 Gerente General  
 Alessandro Tapia Rubilar  
 Gerente de Minería  
 Pedro Varona Eraso  
 Gerente Técnico  
 Proveedor de: EFE, Metro Línea 6

- Asesoramiento Técnico Durante las Obras
- Estudio de Prefactibilidad Corredor Ferroviario Santiago - Valparaíso
- Estudios de Preinversión e Inversión
- Ingeniería Básica y de Detalle
- Ingeniería de Detalle de Piques y Galerías de la Línea 6 del Metro
- Inspección Estructural y de Sistemas de Seguridad de Túneles
- Proyectos de Rehabilitación de Túneles
- Supervisión y Control de Obras

### GEODATA

Geodata SpA, Agencia en Chile  
 RUT: 59.106.440-1  
 Encomenderos 253, Of. 22  
 Las Condes, Santiago  
 Fono: (56) 2 2242 8563  
 aal@geodata.it  
 gdchile2011@gmail.com  
 www.geodata.it  
 Andrés Álvarez Manzano  
 Gerente General  
 José Vergara Rebolledo  
 Jefe de Finanzas  
 Proveedor de: EFE, Codelco, Strabag SpA

- Construcción de Túneles
- Geología
- Geomecánica
- Geotécnica
- Ingeniería Estructural
- Mapeo de Estructuras Geológicas

### GEOINYECTA

Geoinyecta Ingeniería Ltda.  
 RUT: 76.342.080-9  
 Av. Estoril 50, Of. 803 A y 803 B  
 Las Condes, Santiago  
 Fono: (56) 2 2243 3456  
 Celular: (56) 9 9333 9877  
 ecarvajal@geoinyecta.cl  
 hschilling@geoinyecta.cl  
 info@geoinyecta.cl  
 www.geoinyecta.cl  
 Harald Schilling Stager  
 Gerente General  
 Eduardo Carvajal Silva  
 Gerente Comercial  
 Ana Ponton Padilla  
 Jefe de Área Técnica  
 Freddy Espinoza Muñoz  
 Jefe de Personal y Relaciones Laborales  
 Proveedor de: Metro Valparaíso, Metro Línea 1-5, Metro Línea 3-6

- Servicios de Reparaciones de Filtraciones en Estaciones y Túneles

### GHD S.A.

RUT: 96.974.000-1  
 Av. Américo Vespucio Sur 100, Piso 9  
 Las Condes, Santiago  
 Fono: (56) 2 2433 5400  
 mario.prouza@ghd.com  
 georgina.marin@ghd.com  
 www.ghd.com  
 Ric Robaina  
 Gerente General  
 Mario Prouza Roa  
 Gerente Comercial  
 Jorge Campusano  
 Jefe Área Transporte Vial y Puentes  
 Georgina Marín  
 Asistente Administrativa  
 Proveedor de: EFE, Metro Línea 1-5, Metro Línea 3-6, Metro Valparaíso, FEPASA, FCAB, FCALP, Codelco, BHP Billiton, Rio Tinto, Anglo American

- Análisis de Riesgos
- Análisis y Revisiones de Estados de Vías Férreas y Puentes
- Diseño de Trazados
- Due Diligence
- Estudios Ambientales
- Ingeniería Vial y Puentes
- Máquinas Tuneladoras
- Servicios de Logística para la Minería y otros Mercados

Marca: GHD

### GLOBALVÍA CHILE

Rosario Norte 100, Of. 902-904  
 Las Condes  
 Santiago de Chile (Chile)  
 Fono: (56) 2 2565 9000  
 pbahamondes@globalvia.com  
 www.globalvia.com  
 Jorge Rivas  
 Gerente General  
 Pamela Bahamondes  
 Asistente de Gerencia

- Infraestructuras

### GLOBE S.A.

RUT: 99.544.220-5  
 Av. Apoquindo 4001, Of. 504  
 Las Condes, Santiago  
 Fono: (56) 2 3244 0300  
 info@globe.cl  
 www.globe.cl  
 Jaime Godoy Cifuentes  
 Director Ejecutivo  
 Koichi Imamura  
 Director  
 Proveedor de: EFE, FESUB, Metro Línea 1-5, Metro Valparaíso

- Equipos de Ticketing para Transporte Público
- Servicios de Outsourcing Operativo (Recaudación y Transporte de Valores para METRO)
- Sistema de Auscultamiento de Vías
- Sistema de Automatización de Pasos a Nivel Ferroviario

Marcas: Mermec SPA (Italia), ICF (España), Mikroelektronika (Rep. Checa), Sigma SpA (Italia)

### GMPG INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN LTDA.

RUT: 76.116.410-4  
 Encomenderos 200, Of. 311  
 Las Condes, Santiago  
 Fono: (56) 2 2884 6257  
 ptroncoso@gmpg.cl  
 anamarias@gmpg.cl  
 Pedro Troncoso  
 Gerente  
 Proveedor de: Metro

- Ingeniería



---

---

**GVP SERVICIOS LTDA.**

Guzmán y Peña Servicios Ltda.  
RUT: 76.329.469-2  
Camino Los Lagartos s/n, Parcela 7, Parcelación San Pedro  
San Francisco de Mostazal  
Fono: (56) 72 253 1639  
Fono: (56) 72 252 9255  
claudio.guzman@gvpservicios.cl  
contacto@gvpservicios.cl  
www.gvpservicios.cl  
Claudio Guzmán Morales  
Gerente General  
Proveedor de: TRANSAP, FERRONOR, FEPASA, Codelco

- Diseño y Fabricación de Equipos Ferroviarios
- Fabricación de Estructuras y Calderería
- Mantención de Bogies “Carros de Carga”
- Mantención de Paradas de Ruedas de Carros y Locomotoras “Perfilado y/o Cambio de Ruedas”
- Mecanizados en General
- Sistemas Automáticos de Inspección de Vagones

Marcas: Beena Vision Systems Inc.

---

---

**HOERBIGER DE CHILE S.A.**

RUT: 76.257.533-7  
El Roble 748  
Recoleta, Santiago  
Fono: (56) 2 2622 1123  
Celular: +56 9 89037292  
sergio.ledesma@hoerbiger.com  
jorge.meneses@hoerbiger.com  
santiago@hoerbiger.com  
www.hoerbiger.com  
Sergio Ledesma Olivares  
Gerente General  
Jorge Meneses Suzarte  
Coordinador de Operaciones  
Proveedor de: EFE, Metro Línea 1-5, Metro Línea 3-6, FEPASA, FCAB, Alstom

- Anillos de Pistón
- Bielas
- Camisas
- Cigüeñas
- Componentes para Compresores de Pistón Multimarca
- Pistones
- Válvulas

Marcas: Hoerbiger, Ingersoll Rand, Sab Wabco, Worthington

---

---

**HORMISUR INEIN S.A.**

RUT: 83.429.800-7  
Valenzuela Castillo 1444  
Providencia, Santiago  
Fono: (56) 2 2235 9451  
hormisur@hormisur.cl  
www.hormisur.cl  
Fernando Jabalquinto  
Gerente General

- Durmientes de Hormigón
- Prefabricados de Concreto y Hormigón

---

---

**ICIL ICAFAL S.A.**

RUT: 86.500.000-6  
Augusto Leguía Sur 160, Of. 41  
Las Condes, Santiago  
Fono: (56) 2 2351 9351  
mrojasm@icafal.cl  
icil-icafal@icafal.cl  
www.icilicafal.cl  
Jorge Dublé Baraona  
Gerente General  
Ramiro Reyes Cabrera  
Gerente de Operaciones Zona Norte  
Alfredo Cuadros Moreno  
Gerente de Planificación e Internacional  
Gerardo Klenner Sanhueza  
Gerente de Operaciones Zona Centro Sur  
Manuel Rojas Martín  
Gerente de Ingeniería  
Proveedor de: EFE, Tren Central, FESUB, Metro Línea 1-5, Metro Valparaíso, FERRONOR, FEPASA, TRANSAP, FCAB, CAP, Codelco El Teniente

- Aplicación y Provisión de Soldaduras Especiales: Aluminotérmica y Eléctrica
- Auscultación de Rieles y Soldaduras Mediante Equipos de Ultrasonido
- Construcción de Vías Férreas y Catenarias
- Diagnóstico y Evaluación de Vías Férreas y Catenarias
- Ingeniería y Diseño de Infraestructura Ferroviaria
- Inspección Técnica de Obras
- Mantenimiento de Vías Férreas y Catenarias
- Obras Civiles y Puentes Grúa
- Registro Computarizado de las Condiciones Geométricas de la Vía Férrea
- Rehabilitación de Vías Férreas y Catenarias
- Rehabilitación, Refuerzo y Pintura de Puentes Ferroviarios

- Servicios de Levantamiento y Prospección de Vías Férreas
- Sistemas Mecanizados Automotrices para Mejoramiento de la Geometría de las Vías Férreas

Marcas: Icil Icafal S.A., Icil Icafal Montajes, Icil Icafal Proyecto Zona Sur S.A., Icil Icafal Maquinarias

---

---

**IDOM CHILE**

Idom Consulting, Engineering, Architecture, S.A., Agencia en Chile  
RUT: 59.171.740-5  
Huérfanos 670, Piso 26, Santiago  
Fono: (56) 2 2380 0720  
calava@idom.com  
mrt@idom.com  
www.idom.com  
María Romero Terrén  
Gerente de Desarrollo  
Proveedor de: EFE, FESUB, Metro Línea 1-5, Metro Línea 3-6, Metro Valparaíso

- Gerenciamiento de Proyectos
- Ingeniería
- Inspección Técnica de Obras

---

---

**IIM INGENIERÍA INDUSTRIAL LTDA.**

RUT: 76.214.904-4  
San Francisco de Asís 150, Of. 705  
Vitacura, Santiago  
Fono: (56) 2 2215 9271  
shenriquez@iim.cl  
ventas@iim.cl  
iim@iim.cl  
www.iim.cl  
Ismael Irrarrázaval  
Gerente General  
Osvaldo Barría  
Ingeniero Civil  
Proveedor de: EFE, Metro Línea 1-5, Metro Línea 3-6, FERRONOR, FEPASA, Codelco

- Bogies
- Bogies de Locomotoras
- Carros Ferroviarios, Repuestos y Equipos
- Clips de Fijación
- Eclisas
- Ejes de Carros
- Locomotoras
- Material de Vía
- Rieles
- Ruedas
- Sistemas de Freno
- Válvulas

Marcas: RPI, GM, GE, Wabtec

**IGEAS ENGINEERING S.r.l. Agencia en Chile**



RUT: 59.222.410-0  
 Santa Magdalena 75, Of. 411  
 Providencia, Santiago  
 Fono: (56) 2 2400 5883

info@igeas.com  
 www.igeas.com

Alessandro Rodino  
 Socio Gerente

Proveedor de: Empresas de Ferrocarriles Púlicas y Privadas

- Asesoría de Gestión a la Gerencia del Proyecto
- Estudios de Factibilidad Técnica y Económica
- Ingeniería y Gestión del Proyecto
- Proyectos de Nuevas Infraestructuras Ferroviarias
- Proyectos de Obras de Arte, Puentes y Túneles
- Proyectos de Parques y Enlaces Ferroviarios
- Proyectos Orientados a la Rehabilitación y Mejor Funcionalidad de las Vías Existentes

**INABENSA S.A.**

Las Araucarias 9130  
 Quilicura, Santiago  
 Fono: (56) 2 2461 4900  
 leonel.quintanilla@abengoa.com

Leonel Quintanilla  
 Comunicaciones

Proveedor de: METRO

- Mantenimiento de Sistemas Eléctricos
- Montaje de Sistemas Eléctricos

**INDRA SISTEMAS CHILE S.A.**



RUT: 96.851.110-6  
 Av. Isidora Goyenechea 2800, Torre Titanium, Piso 12  
 Las Condes, Santiago  
 Fono: (56) 2 2810 3600  
 Celular: (56) 9 9534 3474

mmpenaillo@indracompany.com  
 mharancibia@indracompany.com

www.indracompany.com/es/pais/chile

Javier Larenas Bucchi  
 Director General  
 Marcelo Manuel Peñailillo Briceño  
 Gerente de Transporte  
 Gonzalo Martínez Núñez  
 Gerente de Operaciones  
 María Hortencia Arancibia  
 Gerente de Asesoría Jurídica y Comunicación

Proveedor de: EFE, Tren Central, Metro Línea 1-5, Metro Línea 3-6, Metro Valparaíso, Transantiago (MTT)

- Redes y Comunicaciones
- Soluciones de Peaje
- Soluciones de Trenes
- Tecnología en Autopista y Carretera
- Ticketing

**INDUSTRIAS ALPINA**

Brigadier de la Cruz 641  
 San Miguel, Santiago  
 Fono (56) 2 2552 9243  
 www.alpina.cl

Proveedor de: Metro de Santiago

- Rollos de Papel de Múltiples Propósitos

**INECON**

Ingenieros y Economistas Consultores S.A.

RUT: 84.705.100-0  
 Villavicencio 361, Of. 105  
 Santiago

Fono: (56) 2 2369 1900  
 jcabrera@inecon.net  
 inecon@inecon.net

www.inecon.net

Jorge Cabrera

Gerente

- Ingeniería (Proyecto Santiago - Valparaíso)

**INGENIERÍA REYES LTDA.**

RUT: 77.312.610-0

El Portal 4302

Peñalolén, Santiago

Fono: (56) 2 2284 6067

Celular: (56) 9 9821 4494

humberto.reyes@ingreyes.cl

Humberto Reyes

Gerente General

Proveedor de: FEPASA

- Mantenimiento de Equipos Rodantes
- Mantenimiento y Reparación de Carros Estanques de Sustancias Peligrosas
- Operación y Mantenimiento de Portales Grúas
- Servicios de Mantenimiento de Locomotoras
- Servicios de Operaciones Ferroviarias

**INGEROP GHISOLFO S.A.**

RUT: 77.394.450-4

Monjitas 392, Of. 901

Santiago

Fono: (56) 2 2664 1778

ingenieria@ghisolfo.cl

www.ghisolfo.cl

Francisco Ghisolfo Olmedo

Gerente General

Sofía Albornoz Cuevas

Gerente Comercial

Philippe André Hanna

Director Internacional Transporte

philippe.hanna@ingerop.com

Álvaro Fernández

Director Adjunto Chile

alvaro.fernandez@ingerop.es

Proveedor de: FESUB, Metro Valparaíso, Tranvía Las Condes



- Anteproyectos
- Estudios de Evaluación de Proyectos Ferroviarios
- Estudios de Prefactibilidad
- Ingeniería de Transporte
- Ingeniería Definitiva
- Proyectos de Interfaces
- Proyectos de Sistemas

---

---

#### INTECSA – INARSA

La Concepción 191, Piso 6, Of. 25  
Providencia, Santiago  
Fono: (56) 2 2903 3394  
Móvil: (56) 9 7742 4492  
general.chile@intecsa-inarsa.es  
maximiliano.stempels@intecsa-inarsa.es  
mariano.fenero@intecsa-inarsa.es  
www.intecsa-inarsa.com/es  
Maximiliano Stempels Segura  
Mariano Jesús Fenero Villalba

- Infraestructuras del Transporte
- Construcción de Túneles
- Ingeniería Ferroviaria

---

---

#### INTERGRADE S.A

RUT: 96.669.540-4  
Av. Eliodoro Yáñez 2360  
Providencia, Santiago  
Fono: (56) 2 2570 4800  
goliva@intergrade.cl  
www.intergrade.cl  
Claudia Fernández  
Gerente General  
Gina Oliva  
Asistente de Gerencia  
Proveedor de: METRO

- Proyecto Hardware y Software Corporativo

---

---

#### ISOLUX CORSÁN CHILE

La Concepción 266  
Providencia, Santiago  
Fono: (56) 2 2235 1851  
lduran@isoluxcorsan.com  
www.isoluxcorsan.com  
Álvaro Frutos  
Gerente General  
Proveedor de: Metro

- Constructora

---

---

#### ISS FACILITY SERVICES S.A.

RUT: 77.025.900-2  
Av. Las Torres 1385  
Huechuraba, Santiago  
Fono:(56) 2 2726 6500  
daisy.aguiluz@cl.issworld.com  
www.cl.issworld.com  
Rodrigo González Acevedo  
Gerente General  
Proveedor de: Metro

- Servicios de Limpieza, Seguridad, Mantenimiento, Alimentación y Soporte

---

---

#### ITALFERR

Alicia Moreau de Justo 400, Piso 3  
Buenos Aires, Argentina  
Cel (IT): +39 366 5892469  
Cel (ARG): +54 9 11 32022670 ( T. De Juan )  
Marco Stegher  
m.stegher@italferr.it  
Tomás De Juan González de Castejón  
Branch Manager Argentina  
t.dejuan@italferr.it

---

---

#### ITALNOX S.A.

RUT: 76.109.245-6  
Av. Salvador Allende 537  
San Joaquín, Santiago  
Fono: (56) 2 2553 3990  
Celular: (56) 9 9828 0783  
italo@cantele.cl  
jaimeolivos@italinox.cl  
italinox@italinox.cl  
Ítalo Cantele  
Gerente General  
Jaime Olivos  
Gerente de Producción  
Proveedor de: Metro Línea 1-5, Metro Línea 3-6

- Asientos de Acero Inoxidable
- Basureros Especiales
- Boleterías
- Chambranas de Ascensores
- Pasamanos de Acero Inoxidable
- Pasamanos de Cobre Bactericida
- Puertas de Andén

---

---

#### ITQ LATAM

Integración de Tecnologías ITQ Ltda.  
RUT: 76.092.207-2  
Amunátegui 232, Of. 1404  
Santiago  
Fono: (56) 2 2350 9300  
ivan.toro@itqlatam.com  
www.itqlatam.com  
Iván Toro Olavarría  
Gerente General  
Maryerlin Flores F.  
Gerenta de Adm. y Finanzas  
Esteban Romero Z.  
Gerente Comercial  
Alex Abaid González  
Subgerente de Recursos Humanos  
Proveedor de: Metro Línea 1-5, Metro Línea 3-6

- Cableado Estructurado
- Monitoreo NOC 24 x 7
- Servicios Gestionados

Marcas: PaloAlto, Hewlett Packard, QQ-Drile, VM Ware

---

---

#### JOM INGENIERIA

JOM Ingeniería Consultoría & Gestión SpA.  
RUT: 76.692.833-1  
Los Olmos 3140, Depto. 1510  
Macul, Santiago  
Fono: (56) 9 7845 4330  
jose.olivares@jomingeneria.cl  
www.jomingeneria.cl  
José Olivares Miralles  
Project Manager  
Alejandra Sáez  
Asistente  
Proveedor de: EFE, Tren Central, Fesub, Metro línea 1 – 5, Metro línea 3 – 6, Metro Valparaíso, Ferronor, Fepasa, Transap, FCAB

- Desarrollo de Negocios Multimodal
- Gerenciamiento de Proyectos
- Ingeniería y Consultoría en Operación, Logística y Seguridad Ferroviaria
- Ingenierías Básicas y de Factibilidad
- Modelos de Transporte

#### KDM S.A.

RUT: 96.754.450-7  
 Av. Isidora Goyenechea 3621, Piso 14,  
 Torre B  
 Las Condes, Santiago  
 Fono: (56) 2 2389 3201  
 amiranda@kdmtratamiento.cl  
 www.kdm.cl  
 Gastón Bastías  
 Gerente General

- Transporte Ferroviario

#### LAP CHILE

RUT: 76.166.157-4  
 Cerro El Plomo 5860, Of. 1202  
 Las Condes, Santiago  
 Fono: (56) 2 2820 3200  
 sara.barraza@latampower.com  
 www.latampower.com  
 Proveedor de: METRO

- Energías Renovables

#### LEN INGENIEROS CONSULTORES

RUT: 83.665.200-2  
 Rafael Cañas 84  
 Providencia, Santiago  
 Fono (56) 2 2471 1800  
 p.guzman@len.cl  
 n.casanueva@len.cl  
 www.len.cl  
 Pedro Inojosa  
 Gerente General

- Estudios Infraestructura de Transportes

#### M. VIDAURRE Y CÍA.

M. Vidaurre y Compañía Montajes e Ingeniería Eléctrica S.A.  
 RUT: 78.072.590-7  
 Cuarta Avenida 1323  
 San Miguel, Santiago  
 Fono: (56) 2 2596 9800  
 mv.industrial@vidaurre.cl  
 vladimir.arriagada.rojas@vidaurre.cl  
 www.mvidaurre.cl  
 Vladimir Arriagada Rojas  
 Gerente General  
 Proveedor de: EFE, Metro, Metro Valparaíso

- Ingeniería Eléctrica

#### MACLEAN LTDA.

Servicio de Aseo y Jardines Maclean Ltda.  
 RUT: 78.382.870-7  
 Av. San Juan 132  
 Machalí, Rancagua  
 Fono: (56) 72 223 4663  
 Celular: (56) 9 7987 5215  
 Av. Campo de Deportes 817  
 Ñuñoa, Santiago  
 Fono: (56) 2 2249 4949  
 comercial@maclean  
 recepcion@maclean  
 www.maclean.cl  
 Juan Carlos Ruiz  
 Gerente General  
 Daniela González  
 Ejecutivo Logística y Desarrollo Comercial  
 Gonzalo Vidal  
 Gerente Comercial  
 Proveedor de: Metro Línea 2 (La Cisterna), 4, 4A y 5

- Aseo de Trenes
- Limpieza Institucional
- Mantenimiento Menor para Estaciones y Talleres
- Servicio de Aseo en Estaciones

#### MAESTRANZA CANTELE LTDA.

RUT: 79.767.610-1  
 Av. Salvador Allende 537  
 San Joaquín, Santiago  
 Fono: (56) 2 2553 3990  
 Celular: (56) 9 9828 1941  
 aldo@cantele.cl  
 claudio@cantele.cl  
 cantele@cantele.cl  
 www.cantele.cl  
 Claudio Cantele  
 Gerente General  
 Aldo Cantele  
 Gerente de Producción  
 Proveedor de: Excedindus

- Cruzamientos Ferroviarios
- Eclisas



**Congreso**  
**Trenes & Metro**

#### MARDONES BPB



Mardones BPB Creosote Treaters S.A.  
 RUT: 96.870.450-8  
 Tucapel 2045  
 La Pintana, Santiago  
 Fono: (56) 2 2836 5400  
 Celular: (56) 9 9818 8876  
 info@mardonesbpb.cl  
 ceoassistant@mardonesbpb.cl  
 www.mardonesbpb.cl

Gonzalo Mardones Prado  
 CEO y Gerente General  
 Hilda Figueroa Morales  
 Gerente de Exportaciones  
 José del Río Barra  
 Gerente de Ventas Mercado País  
 Carlos Ferrada Cabrera  
 Gerente de Ingeniería  
 Nidia Jiménez Campos  
 Gerente de Adm. y Finanzas

Proveedor de: EFE, TREN CENTRAL, FE-SUB, METRO Línea 1-5, Metro Línea 3-6, Metro Valparaíso, FERRONOR, FEPASA, FCAB

- Durmientes Comunes de Madera
- Durmientes para Desviadores de Madera
- Durmientes para Puentes de Madera

Marca: Mardones BPB

#### MAS ERRÁZURIZ LTDA.

RUT: 87.996.400-8  
 Calle Uno 3011  
 Quilicura, Santiago  
 Fono: (56) 2 2473 1086  
 pmartinez@maserrazuriz.cl  
 www.maserrazuriz.cl  
 Francisco Arriagada Blanco  
 Gerente General

- Constructora



---

---

### MCT

Félix de Amesti 124, Piso 5  
Las Condes, Santiago  
Fono: (56) 2 2435 0099  
asoto@mctsoft.com  
www.mctsoft.com  
Alexandra Soto O.  
Gerente Técnico

- Software para Modelación de Sistemas de Transporte

---

---

### MEC SPA

RUT: 76.815.510-0  
Compañía 1390, Of. 1101 - 1802  
Santiago  
Fono: (56) 2 2672 0438  
msilva@mecspa.cl  
www.mecspa.cl  
Mariano Silva  
Propietario  
Proveedor de: EFE, METRO

- Constructora

---

---

### MERCANTA LTDA.

RUT: 84.340.400-6  
Seminario 138  
Providencia, Santiago  
Fono: (56) 2 2222 9633  
guido.goyeneche@mercanta.cl  
marck.smol@mercanta.cl  
mercanta@mercanta.cl  
www.mercanta.cl  
Guido Goyeneche  
Gerente General  
Marck Smol  
Subgerente Comercial  
Proveedor de: EFE, Metro Línea 3-6, Metro Valparaíso, FEPASA, Codelco

- Equipos Biviales
- Equipos de Medición Láser de Perfiles
- Equipos e Infraestructura para Cruces/Pasos de Vías
- Herramientas para Instalación y Mantenimiento de Vías
- Maquinarias y Herramientas para Mantenimiento de Vías Férreas y Catenarias
- Maquinarias y Herramientas para Medición de Vías
- Rieles, Desvíos, Máquinas de Cambio, Señalización

Marcas: Plasser & Theurer, Robel, Voestalpine, NextSence, Zwiefhoff

---

---

---

---

### MERSEN CHILE LTDA.

RUT: 79.950.820-6  
Av. Einstein 781  
Recoleta, Santiago  
Fono: (56) 2 2621 5680  
vflores@mersen.cl  
www.mersen.com  
Erika Marín  
Gerente General  
Proveedor de: METRO

- Repuestos Eléctricos (fusibles y escobillas) para Trenes
- Mantenimiento Eléctrico

---

---

### METAL SERVICE TEMPLO LTDA.

RUT: 76.020.375-0  
Chañarcillo 650  
Maipú, Santiago  
Fono: (56) 2 2406 9960  
www.mstemplo.cl  
Juan Francisco Vilchez Chacón  
Gerente de Operaciones

- Mantenimiento de Equipos Rodantes

---

---

---

---

### METRICS ARTS

Metrics Arts SpA  
RUT: 76.826.610-7  
Nueva Tajamar 555, Of. 1501  
Las Condes, Santiago  
Fono: (56) 2 2948 9681  
Celular: (56) 9 9619 6111  
contacto@metricarts.com pcofre@metricarts.com  
www.metricarts.com  
Jaime Caiceo  
Director Ejecutivo  
Patricio Cofré  
Gerente General  
Proveedor de: EFE, Merval

- Control de Evasión basado en Video Analítica
- Inteligencia de Negocios
- Modelos de Analítica Predictiva
- Visualización de Datos

---

---



---

---

### MOL INGENIERIA

Sociedad de Prestación de Servicios Las Flores Ltda.  
RUT: 76.045.495-8  
República de Honduras 11.936  
Las Condes, Santiago  
Fono: (56) 9 8888 8386  
jose.olivares@molingeneria.com  
mol.rgarnham@gmail.com  
www.molingeneria.com  
Rodrigo Garnham Poblete  
Gerente Director  
José Olivares Miralles  
Project Manager  
Proveedor de: EFE, Tren Central, Fesub, Metro líneas 1 - 5, Metro líneas 3 - 6, Metro Valparaíso, Ferronor, Fepasa, Transap, FCAB

- Equipos de Medición y Auscultación de Vías
- Herramientas Ferroviarias
- Ruedas de Vagones y Locomotoras
- Tractores Ferroviarios

Marcas: Zephir (Italia), Luccini (Italia), Golgschmidt Thermit (Brasil), Winco / Wabtec (Brasil), Thermit do Brasil (Brasil)

---

---

---

---

### MPE LTDA.

Comercial Mauricio Paredes Encina Ltda.  
RUT: 76.353.160-0  
Almirante Pastene 185, Of. 202  
Providencia, Santiago  
Fono: (56) 9 9089 4922  
Mauricio Paredes Encina  
Socio Director  
mparedes@mepe.cl  
www.mepe.cl  
Proveedor de: EFE, FERRONOR

- Insumos Ferroviarios
- Asesorías Logísticas y Ferroviarias

---

---

---

---

### MTM INGENIERÍA

Comandante Whiteside 4903, Of. 502  
San Miguel, Santiago  
Fono: (56) 9 5363 7805  
martin.tapia@mtmingeneria.cl  
www.mtmingeneria.cl  
Martín Tapia Molina  
Gerente General  
Proveedor de: EFE, FERRONOR, FEPASA, Codelco

- Diseño de Carros
- Evaluaciones de Carros Ferroviarios
- Inspecciones Técnicas Ferroviarias

---

---

### NIEDAX CHILE SPA

RUT: 76.497.353-4

Av. Américo Vespucio Norte 1385, Módulo 37

Quilicura, Santiago

Cristián Robson

Gerente General

Fono: (56) 2 3262 7656

Celular: (56) 9 9249 8105

cristian.robson@niedax.cl

www.niedax-group.com

- Sistemas de Canalizaciones y Portaconductores Eléctricos

### OFC – Obras Ferroviarias Chile

OFC SpA

RUT: 76.729.805-6

Las Urbinas, 53, Of. 104

Providencia, Santiago

Fono: (56) 2 2306 5900

Celular: (56) 9 4452 7132

pascal.retornaz@etf.fr

regis.roche@colasrail.com

www.linkedin.com/company/ofc-spa/

Pascal Retornaz

Presidente

Regis Roche

Gerente General

Proveedor de:

METRO líneas 1 – 5: Mantenimiento Vía y Tercer Riel L1/2/4/4š y 5

METRO Nuevas Líneas: Construcción Vía y Tercer Riel Extensión de Línea 2 y Nueva Cochera Vespucio Norte, Extensión Línea 3

- Catenarias Simples y Rígida
- Construcción y Mantenimiento de Vías de Alta Velocidad, Vías de Tranvía con Rodado de Hierro y Neumático y Vías sobre Hormigón
- Ingeniería Civil Ferroviaria
- Instalaciones Ferroviarias Fijas en Redes Nacionales de Ferrocarriles, Redes de Transportes Urbanos y Conexiones Industriales
- Mantenimiento de Vías, Catenarias, Tercer Riel, Renovaciones de Aparatos de Vías
- Metros Automáticos

### OGUP & ASOCIADOS INGENIERÍA ESTRUCTURAL LTDA.

Av. General Bustamante 24-E

Providencia, Santiago

Fono: (56) 2 2274 3816

Oscar Unanue

Gerente General

secretaria@ogup.cl

ounanue@ogup.cl

www.ogup.cl

- Ingeniería Estructural

### OHL

Rosario Norte 407, Of. 1401

Las Condes, Santiago

Fono: (56) 2 2731 9400

llobos@ohl.cl

Javier De Vicente

Gerente General

Proveedor de: Metro Línea 6

- Constructora

### OSSA

Obras Subterráneas S.A.

RUT: 76.140.162-9

Badajoz 130, Of. 601

Las Condes, Santiago

Fono: (56) 2 3203 3840

info@ossaint.com

www.ossaint.com

Adolfo Sicilia Mármol

Gerente General

Ángela Gilete

Jefe de Estudios

Proveedor de: Metro Línea 1-5, Metro Línea 3-6

- Construcción de Túneles y Cavernas

### PARRÓS FERROCARRIL CHILE SPA

RUT: 76.363.347-0

Barros Arana 3065, Zona Industrial

Arica

Fono: +34 926 88 47 05

Celular: (56) 9 4218 6690

laura@parros.es

arica@parros.es

info@parros.es

www.parros.es

Laura Fuentes García

Administrador de Empresa

Proveedor de: Ferrocarril Arica La Paz

- Mantención Mecánica de Vías Fe-

rroviarias (Maquinaria de Vía Bimodal Adaptable a cualquier Trocha)

- Renovación y Rehabilitación Mecánica de Vías Ferroviarias (Maquinaria de Vía Bimodal Adaptable a cualquier Trocha)

### PEYCO

Proyectos Estudios y Construcciones S.A.

Av. Apoquindo 3885, Of. 602

Las Condes, Santiago

Fono: (56) 2 2470 6100

jguzman@ivm.cl

www.peyco.es

José Alberto Guzmán

Abogado, Representante en Chile

Proveedor de: EFE

- Inspección Técnica Construcción Estaciones
- Mejoramiento de Infraestructura Ferroviaria

### PIQUES Y TÚNELES S.A.

RUT: 76.362.176-6

Av. Tajamar 183, Piso 5

Las Condes, Santiago

Fono: (56) 2 2520 5600

roperez@besalco.cl

Rodrigo Pérez

Gerente General

Proveedor de: METRO

- Constructora

### PRETEMEC LTDA.

Precisión Técnica y Mecánica Ltda.

RUT: 79.787.280-6

San Francisco 2571

Santiago

Fono: (56) 2 2556 9301

pretemec@vtr.net

Víctor Soto

Gerente General

Proveedor de: METRO

- Mecánica de Precisión

### PRODIN

Condell 679, Of. 303

Providencia, Santiago

Fono: (56) 2 2553 3040

prodin@prodin.cl

pedroalvarez@prodin.cl

www.prodin.cl

Pedro Álvarez Riveros  
Socio y Gerente General  
Francisco Álvarez Calderón  
Gerente de Ingeniería y Desarrollo  
Felipe Álvarez Calderón  
Gerente Comercial  
Proveedor de: METRO

- Ventilación METRO
- Componentes Electromecánicos para Sistemas de Propulsión y Eléctricos por los Constructores de Locomotoras y de Tránsito Minero

#### PRODUCTOS CAVE

Santa Isabel 585  
Lampa, Santiago  
Fono: (56) 2 2666 6500  
www.productoscave.com  
Proveedor de: METRO

- Acelerantes de Hormigón

#### PROSOL CHILE

RUT: 76.232.440-7  
Martínez de Rozas 2857  
Santiago  
Fono: (56) 2 2681 7032  
ventas@prosolchile.cl  
mlopez@prosolchile.cl  
www.prosolchile.cl  
Mario López  
Gerente General

- Reparación de Vías Férreas
- Equipos de Mantenimiento de Vías Férreas

#### PROSOL S.A.

RUT: 79.546.960-5  
León de la Barra 9401  
Lo Espejo, Santiago  
Fono: (56) 2 2854 3443  
prosolsa@prosolsa.cl  
cvasquez@prosolsa.cl  
comercial@prosolsa.cl  
www.prosolsa.cl  
Carlos Vásquez Rojas  
Gerente General  
María Belén Vásquez  
Gerente Comercial

- Equipos de Medición de Desgaste en Rieles y Ruedas
- Reparación de Elementos de Vía
- Soldadura Aluminotérmica de Rieles

- Soldaduras para Vías Férreas
- Suministros Ferroviarios

#### PREFABRICADOS DE HORMIGÓN GRAU S.A.

RUT: 96.927.190-7  
Las Acacias 02359  
San Bernardo, Santiago  
Fono: (56) 2 2377 4900  
ventas@grau.cl  
abeaumont@grau.cl  
www.grau.cl

Fermín Cristi Cortés  
Gerente General  
Alejandro Beaumont Soto  
Gerente de Ventas

Proveedor de: EFE, Metro Línea 1-5, Metro Línea 3-6, Metro Valparaíso

- Prefabricados de Hormigón

#### PYPP

Proyectos y Productos Profesionales Ltda.  
RUT: 77.392.990-4  
Dr. Roberto del Río 1111  
Providencia, Santiago  
Fono: (56) 2 2335 3770  
gerencia@pypp.cl  
afernandez@pypp.cl  
www.pypp.cl  
Alejandro Fernández  
Gerente General  
Proveedor de: METRO

- Proyectos de Iluminación

#### RANDON CHILE (EPYSA)

RUT: 77.676.280-6  
Av. La Montaña 820, Valle Grande  
Lampa, Santiago  
Fono: (56) 2 2623 2000  
Fono: (56) 2 2579 7900  
clabra@epysa.cl  
joanna.ravanal@epysa.cl  
www.epysaequipos.cl  
Juan Francisco Novión  
Gerente General  
Cristián Labra  
Gerente de Grandes Cuentas  
Proveedor de: FERRONOR

- Equipos Ferroviarios

#### RED SUR INGENIERÍA Y SERVICIOS SPA

Milán 470, Barrio Urmeneta  
Rancagua  
Fono: (72) 224 4772  
Celular: (56) 9 1884 6168  
recepcion@redsur.cl  
egacitua@redsur.cl egacitua.lillo@gmail.com  
www.redsur.cl  
Eduardo Gacitúa Lillo  
Gerente General  
Proveedor de: FEPASA

- Ingeniería Ferroviaria
- Mantenimiento de Portales

#### REPCO LTDA.

Holloway y Faille Ltda.  
RUT: 83.968.300-6  
Av. Edmundo Eluchans 3047, Of. 81  
Reñaca, Viña del Mar  
Fonos: (56) 32 258 9318 / 32 258 9319  
Cel: (56) 9 8409 8614  
Cel: (56) 9 9918 2678  
info@repco.cl  
Brian Holloway  
Gerente General  
Alan Faille  
Gerente Técnico Comercial  
Proveedor de: EFE, Metro Línea 1-5, Metro Línea 3-6, FCAB

- Rieles de Ferrocarril y Tranvías
- Durmientes de Acero
- Componentes para Vías Férreas

Marcas: British Steel France Rail, Henry Williams Darlington Ltd.

#### REPES CONSTRUCCIONES LTDA.

RUT: 96.671.230-9  
Av. Del Parque 5275, Of. 03, Ciudad Empresarial  
Huechuraba, Santiago  
Fono: (56) 2 2652 3300  
rfa-ingenieros@rfa.cl  
www.repes.cl  
Alejandro Vicuña  
Gerente General  
Proveedor de: METRO

- Constructora
- Obras Civiles



**RICHELIEU PROJECTS INC.**

625, René Lévesque Blvd. West  
Suite 1705  
Montréal, QC  
Canadá H3B 1R2  
Fono: 1 (514) 398-0948  
info@richelieuprojects.com  
john@richelieuprojects.com  
marta@richelieuprojects.com  
John Garrish  
Presidente  
Marianne Ducharme  
Vicepresidente  
Marta Cofré R.  
Administradora de Proyectos  
Francis Galvez R.  
Asistente Financiero  
Proveedor de: FERRONOR, FEPASA, TRAN-  
SAP, FCAB

- Consultoría Ferroviaria
- Equipos, Partes y Piezas para Fabricación y Mantenimiento de Vías, Locomotoras y Carros

**RIVERMAQ SP**

RUT: 76.196.169-1  
gfigueroa@rivermaq.cl  
maria.valdes@rivermaq.cl  
proyectos@rivermaq.cl  
www.rivermaq.cl  
Gabriel Figueroa  
Gerente General  
Proveedor de: EFE

- Confinamiento Ferroviario
- Construcción de Cruces Peatonales

**ROLLER GROUP LTDA.**

RUT: 76.083.788-1  
Napoleón 3565, Of. 202  
Las Condes, Santiago  
Fono: (56) 2 2570 9451  
rguerra@rollergroup.cl  
www.rollergroup.cl  
Rodrigo Guerra Escalona  
Gerente  
Proveedor de: Metro, CAF, Alstom,  
ETF-Colas Rail

- Columnas de Elevación y Equipos de Levante para Trenes y Vehículos Ferroviarios
- Componentes y Equipos de Catenarias
- Contactos Eléctricos para Equipos de

Tracción, Disyuntores

- Grupos Cónicos, Reductores, Engranajes, para Puentes Motores de Trenes
- Tuercas Autoblocantes, Pernería y Arandelas Especiales para Fijaciones Críticas Ferroviarias

Marcas: Galland SAS, J. Lanfranco, Sefac, Fels, Grupos Diferenciales

**SACYR CHILE S.A.**

RUT: 96.786.880-9  
Av. Isidora Goyenechea 2800, Of. 2401  
Las Condes, Santiago  
Fono: (56) 2 2355 6800  
www.sacyr.com  
Juan Antonio Marín  
Gerente General  
Proveedor de: EFE

- Constructora

**SALINI IMPREGILO S.P.A.**

Via dei Missaglia 97, Milano  
Italia  
Fono: +55 11 999026540  
Massimo Guala  
Commercial Director - Latam  
m.guala@salini-impregilo.com.br

**SALTEC ENGINEERING CHILE SPA**

Alonso de Córdova 5870, Of. 1222  
Las Condes, Santiago  
Fono: (56) 2 2952 0611  
Celular: (56) 9 8893 7367  
pamela.martens@saltec.de  
www.saltec.de  
Michael Nowak  
Gerente General  
Pamela Martens  
Gerencia Comercial

- Señales de Cruce Radares para Trenes
- Sistemas de Medición, Control y Comunicación para Vías Férreas con Aplicaciones de Servicio Pesado
- Sistemas de Monitoreo de Perfil de Rueda para Equipos de Transporte Ferroviario
- Sistemas de Señalización, Comunicación y Procesamiento de Data para Aplicaciones Ferroviarias

**SCHENCK PROCESS**

Schenck Process Austral S.A.  
RUT: 99.563.440-6  
Antonia López de Bello 114, Of. 301  
Recoleta, Santiago  
Fono: (56) 2 2998 9900  
m.jimenez@schenckprocess.com  
c.peldoza@schenckprocess.com  
p.nunez@schenckprocess.com  
m.pcl@schenckprocess.com  
www.schenckprocess.com  
Mauricio Jiménez González  
Gerente General  
Claudio Peldoza Sánchez  
Gerente de Ventas  
Pablo Núñez Díaz  
Gerente de Adm. y Finanzas  
Proveedor de: EFE, Metro Línea 4

- Conteo de Pasajeros
- Monitoreo de Ruedas
- Sistema de Pesaje
- Sistemas de Pesaje en las Vías

Marcas: Multirail® (SpeedWeight, WheelScan, APC APC System, Legal Weight )

**SCHNEIDER ELECTRIC CHILE S.A.**

RUT: 96.592.740-9  
Av. Pdte. Eduardo Frei Montalva 6001 -  
31  
Conchalí, Santiago  
Fono: (56) 2 2465 7000  
jorge.ferrada@schneider-electric.com  
contaccenter.chile@schneider-electric.com  
www.schneider-electric.com  
Cándido Gutiérrez  
Gerente General  
Jorge Ferrada  
Gerente de Marketing  
Proveedor de: Metro

- Automatización Industrial
- Distribución Eléctrica

**SEMI CHILE SPA**

Av. Los Leones 220 Oficina 703  
Providencia, Santiago  
RUT: 76.267.452-1  
Fono: (56) 2 2594 0360  
www.gruposemi.com  
Eduardo Rodríguez  
Gerente General  
Proveedor de: EFE

- Construcción y Montaje de Sistema

de Vías y Catenarias del Tramo Santiago-Rancagua

---

---

**SENER INGENIERÍA Y SISTEMAS CHILE**

RUT: 76.319.538-4  
Los Militares 5001, Of. 601  
Las Condes, Santiago  
Fono: (56) 2 2592 0800  
secretaria@sener-ingenieria.cl  
www.sener.es  
Alejandro Navarrete Salas  
Country Manager  
Proveedor de: METRO

- Ingeniería

---

---

**SERGMAN**

Limache 4350  
Viña del Mar  
Fono: (56) 32 267 6999  
rm@sergman.cl  
contacto@sergman.cl  
www.sergman.cl  
Ricardo Mondaca  
Gerente General  
Felipe Kaczeczka  
Administrador de Contratos  
Paola Matamala  
Coordinación y Adm. VIII Región  
Proveedor de: EFE, Tren Metropolitano, Fesub, Metro Valparaíso

- Arriendo de Vehículos y Equipos de Trabajo Ferroviario
- Construcción y Mantenimiento de Vías Férreas
- Electrificación Ferroviaria
- Trabajos de Alta Tensión

---

---

**SICE AGENCIA CHILE S.A.**

RUT: 59.090.630-1  
Dardignac 160  
Recoleta, Santiago  
Fono: (56) 2 2770 2600  
plucabeche@sice.com  
rsanchezbiezma@sice.com  
www.sice.com  
Raúl Sánchez Biezma  
Gerente General  
Pedro Lucabeche Medina  
Jefe de Servicios Generales y Logística  
Proveedor de: EFE, METRO, Metro Valparaíso, BIOTREN

- Mantenimiento de Vías Férreas
- Suministro y Mantenimiento del Sis-

tema de Comunicaciones

- Señalización Ferroviaria
- Suministro de Pasajes ( ticketing )

---

---

**SIEMENS CHILE**

Siemens S.A.  
RUT: 94.995.000-K  
Cerro El Plomo 6000, Piso 10  
Las Condes, Santiago  
Fono: (56) 2 2477 1000  
contacto.cl@siemens.com  
andres.guilarte@siemens.com  
www.siemens.cl  
Juan Ignacio Díaz  
CEO  
Alberto Flores  
CFO  
Marcelo Salinas  
Gerente División Mobility  
Antonella Sovino  
Gerente de Comunicaciones  
Proveedor de: EFE, Tren Central, Fesub, Metro de Santiago, Metro Valparaíso, Ferromor, Fepasa, Transap, FCAB, Icil Icafal

- Electrificación Ferroviaria
- Máquinas de Cambio
- Material Rodante (Metro, Tranvía y Trenes Regionales)
- Pasos a Nivel
- Señalización Ferroviaria (SCADAs, Sistemas de Detección y Control de Tráfico, Sistemas de Monitoreo)
- Sistemas de Comunicación

Marcas: Siemens, Safetran, Invensys, Westinghouse, Dimetronic

---

---

**SIGA INGENIERÍA S.A.**

Siga Ingeniería y Consultoría S.A.  
RUT: 78.929.230-2  
Av. Diego de Almagro 5210  
Ñuñoa, Santiago  
Fono: (56) 2 2799 0900  
sigaweb@sigaingenieria.com  
oxiel.carrizo@sigs.com  
www.siga.cl  
Juan Carlos Olcay  
Director Comercial  
Poliana Vrsalovic  
Gestor Comercial Área Ferroviaria  
José Francisco Rojas S.  
Subgerente de Ingeniería en Infraestructura  
Oxiel Carrizo P.  
Especialista Ferroviario  
Proveedor de: EFE, Metro Línea 1-5, Me-

tro Línea 3-6, Metro Valparaíso

- Servicios de Geomántica y Geomensura
- Servicios de Geomensura y Mecánica de Suelos/Roca
- Servicios de Ingeniería Multidisciplinaria
- Servicios de Inspección Técnica de Obras

---

---

**SIGDO KOPPERS**

RUT: 99.598.300-1  
Málaga 120  
Las Condes, Santiago  
Fono: (56) 2 2837 4333  
Fono: (56) 2 2837 4221 directo MA  
margarita.alvarez@skchile.cl  
www.skchile.cl

- Construcción de Túneles
- Trenes

Marcas: China Railway Group Limited ( CREC ), China Railway Tunnel Group ( CRTG )

---

---

**SIKA S.A.**

Av. Salvador Allende 85  
San Joaquín, Santiago  
Fono: (56) 2 2510 6500  
atencion.clientes@cl.sika.com  
www.sika.cl  
Carlos Muñoz  
Gerente de Concrete  
Proveedor de: Metro

- Aditivos para Hormigón
- Construcción de Túneles

---

---

**SIMET**

RUT: 78.172.420-3  
El Belloto 3735  
Estación Central, Santiago  
Fono: (56) 2 2323 4780  
alejandro.castillo.a@usach.cl  
www.simet.cl  
Alejandro Castillo A.  
Gerente de Investigación y Desarrollo  
Proveedor de: FERRONOR

- Ingeniería Ferroviaria

**SISTEMAS SEC S.A.**

RUT: 99.584.600-4  
 Dardignac 160  
 Recoleta, Santiago  
 Fono: (56) 2 3201 1000  
 contactos@sistemas-sec.cl  
 mcorrea@sistemas-sec.cl  
 www.sistemas-sec.cl  
 Mauricio Correa Braun  
 Gerente General  
 Proveedor de: EFE

- Construcción y Mantenimiento de Catenarias
- Señalización Ferroviaria

**SK INDUSTRIAL S.A.**

RUT: 76.662.490-1  
 Cruz del Sur 133, Piso 4  
 Las Condes, Santiago  
 Fono: (56) 2 2837 4700  
 www.skindustrial.cl  
 paulo.palma@skchile.cl  
 Paulo Palma D.

Ingeniero Estudios de Propuestas

- Mantenimiento de Operaciones

**SKF CHILENA S.A.I.C.**

RUT: 93.999.000-7  
 Av. Vicuña Mackenna 655  
 Santiago  
 Fono: (56) 2 2437 2000  
 cristina.alcayde@skf.com  
 www.skf.com

Andrés De La Barrera  
 Gerente General  
 Cristina Alcayde  
 Gerente de Marketing

- Locomotoras
- Monitoreo del Estado de las Vías Férreas
- Rodamientos
- Transmisiones
- Vagones de Carga
- Vagones de Pasajeros

**SOCOMEL LTDA.**

Electrónica Industrial Socomel Ltda.  
 RUT: 77.876.460-1  
 Eusebio Lillo 1848 Esquina Maipú, El Sol  
 Quilpué  
 Fono (56) 32 319 6498  
 ventas@socomel.cl

www.socomel.cl  
 Pedro Vásquez Maya  
 Gerente General

Proveedor de: Metro de Santiago

- Tecnología Eléctrica y Piezas Mecánicas Eléctricas

**SOLDYMAT LTDA.**

RUT: 76.135.692-5  
 Berlioz 5850  
 San Joaquín, Santiago  
 Fono: (56) 2 2511 7695  
 cristian@soldymat.cl  
 ventas@soldymat.cl  
 www.soldymat.cl

Cristián Farías  
 Gerente General  
 Proveedor de: METRO, FERRONOR, FESUB, CAP, TEMOINSA, Codelco

- Repuestos para Locomotoras y Carros
- Válvulas de Frenado Ferroviario

**SOLER Y PALAU**

Soler y Palau SA de CV EP en Chile  
 RUT: 59.204.900-7  
 Av. Oceánica 9692  
 Pudahuel, Santiago  
 Fono: (56) 2 2306 3032  
 Celular: (56) 9 7477 8898  
 vvillanueva@solerpalau.com

www.solerpalau.com  
 Verónica Villanueva  
 Gerente de Producto Aplicado Latinoamericana

- Proveedor de: Metro Línea 3-6
- Ingeniería de Ventilación
  - Mantenimiento de Ventiladores
  - Simulación de Sistemas de Ventilación
  - Suministro de Control y Programación
  - Suministro de Ventiladores

**SOMETEC S.A.**

Sociedad de Mantenimiento e Instalaciones Técnicas S.A.  
 RUT: 96.799.650-5  
 Av. La Victoria 0182  
 La Granja, Santiago  
 Fono: (56) 2 2599 7000  
 Celular: (56) 9 8729 7073  
 veronica.silva@sometec.cl

projo@sometec.cl  
 info@sometec.cl  
 www.sometec.cl  
 Verónica Silva Montes  
 Gerente General  
 Patrick Leroux  
 Gerente Comercial  
 Jorge Raccoursier Heinsinger  
 Gerente de Operaciones  
 Patricio Rojo Trincado  
 Gerente de Mantenimiento  
 Proveedor de: Metro Línea 1-5, Metro Línea 3-6, Metro Valparaíso

- Suministro, Montaje y Mantenimiento Sistema Comando Centralizado y Puertas de Andén en Línea 3-6
- Mantenimiento Sistema Señalización y Telefonía de Trenes, extensión Línea 5
- Montaje CBTC Línea 3-6

**SONDA**

Teatinos 500  
 Santiago  
 Fono: (2) 2657 5000  
 Luis Alberto de la Cruz  
 Gerente División Servicios  
 ligia.pena@sonda.com  
 Ligia Peña  
 Jefa de Marketing  
 Proveedor de: Metro

- Software Transporte

**SUPPORT SERVICES LTDA.**

5 Norte 1077  
 Viña del Mar  
 Fono: (56) 32 276 6710  
 Sucursal: Santa Elena 1537, Santiago  
 Fono: (56) 2 2580 0800  
 info@supportservices.cl  
 cpeters@supportservices.cl  
 Carlos Peters  
 Gerente General  
 Proveedor de: METRO

- Servicios de Seguridad





**STRUKTON INTERNATIONAL B.V. AGENCIA EN CHILE**



RUT: 59.219.820-7  
Av. Apoquindo 6275, Of. 51  
Las Condes, Santiago  
Fono: (56) 2 2348 4051  
Celular: (56) 9 9512 6617

gonzalo.labbe@strukton.com  
mauricio.paredes@strukton.com  
francisco.escudero@strukton.com

www.strukton.com

Gonzalo Labbé  
Gerente General  
Francisco Escudero  
Director Unidad Ferroviaria  
Mauricio Paredes  
Director Unidad Ferroviaria

- Diseño, Construcción y Operación de Infraestructura Metro Ferroviaria
- Management de Infraestructura Ferroviaria ( Sistema POSS )

**SUNPOWER CORPORATION SPA**

Total Nuevas Energías Chile SpA  
Cerro El Plomo 5420, Of. 1205  
Las Condes, Santiago  
Fono: (56) 2 2706 5725  
alejandra.miquel@sunpower.com  
www.total-chile.cl

Manuel Tagle  
Gerente General  
Martin Rocher  
Gerente Total SunPower  
Proveedor de: Metro

- Energía Solar Fotovoltaica



**SYRO S.A.**

RUT: 76.318.473-0  
Décima Avenida 1243  
San Miguel, Santiago  
Fono: (56) 2 2919 0109  
contacto@syro.cl  
www.syro.cl

Jaime Salamanca  
Gerente General  
Gerencia de Mantenimiento  
Marcel Vergara  
Guillermo Bello  
Manuel Espinoza  
Proveedor de: Metro

- Mantenimiento Sistema de Alumbrado y Fuerza en Baja Tensión
- Mantenimiento Menor de Trens
- Mantenimiento de Nebulizadores y Ventilación Forzada

**SYSTEC**

Suministros y Soluciones Técnicas S.A.  
RUT: 96.877.190-6  
Av. Kennedy 6800, Of. 705  
Vitacura, Santiago  
Fono: (56) 2 2263 0238  
p.leroux@systecsa.cl  
c.matus@systecsa.cl  
www.systecsa.cl

Patrick Leroux  
Gerente General  
Carolina Matus  
Gerente Comercial

Proveedor de: Metro de Santiago, Metro Valparaíso, Alstom, CAF, Siemens, Codelco, Armada de Chile, ASMAR, DTS

- Relés y Componentes de Automatismo
  - Equipamiento para Mantenimiento de Trens y Equipos Embarcados
  - Ruedas, Desvíos y otros Aparatos de Vías
  - Instrumentación y Equipamiento para Inspección y Mantenimiento de Vías
  - Equipamiento de Corriente Continua
  - Sistemas de Comunicaciones
  - Maquinaria y Vehículos de Limpieza
- Representantes exclusivos en Chile de: Enerdis, Chauvin Arnoux, STPI, REL, Deutsch, Mors Smitt, Halberthal, Zenitel, SAIT, Mafelec, Cembre, Geismar, Valdunes, Amurrio, CIM Groupe, Sogema Engineering, IME-Autolift, BBM, Neu, Aquafish

**SYSTRA AGENCIA EN CHILE**



RUT: 76.216.017-K  
Huérfanos 670, Of. 2201, Piso 22  
Santiago

Fonos: (56) 2 2705 9450  
pkerhoas@systra.com  
www.systra.com  
ssoler@systra.com  
uramos@systra.com

Hervé Laurain  
Director General Chile & Hispano-América  
Pascal Kerhoas  
Director de Operaciones América Latina

Serge Soler  
Director de Proyecto  
Úrsula Ramos

Asistente de Gerencia  
Proveedor de: METRO

- Infraestructura de Transportes Ingeniería Ferroviaria

**TALLERES ALEGRÍA S.A.**

C. Peña Santa 7  
Polígono Industrial Silvota  
33192 Llanera, Asturias  
España

Fono: +34 9 8526 3295  
s.tamargoc@talegria.com  
www.talegria.com

Sergio Tamargo Chamorro  
Departamento de Ventas Internacional  
Proveedor de: EFE

- Material Fijo de Vía

**TALLERES LUCAS**

RUT: 83.156.400-8  
Av. Panamericana Norte 5315  
Conchalí, Santiago

Fono: (56) 2 2530 2929  
fdittborn@tallereslucas.cl  
servicio@tallereslucas.cl  
www.tallereslucas.cl  
Francisco Dittborn Ugarte  
Gerente General

Proveedor de: METRO

- Componentes de Suspensión y Con-

trol de Vibraciones

- Elementos de Caucho para Sistemas de Suspensión
- Repuestos para Trenes
- Válvulas Hidráulicas

**TAPEL WILLAMETTE INC. S.A.**



RUT: 96.918.400-1

Av. Estero La Posada 3625, Parque Industrial, Coronel

Fono: (56) 41 292 8100

Celular: (56) 9 5208 8652

srodas@tapel.cl

marcela.parra@tapel.cl

ventas@tapel.cl

www.tapel.cl

Sergio Rodas Vargas

Gerente de Ventas y Servicios

Salvador Vergara M.

Jefe Área Industrial

Víctor Valderrama Vallejos

Gerente de Adm. y Finanzas

Proveedor de: EFE, FESUB, Metro Línea 1-5, Metro Línea 3-6, FERRONOR, FEPA-SA, TRANSAP, FCAB, Vale Brasil, Brastan Brasil, VLI Brasil, FCCA Perú

- Relleno de Espacio entre Riel y Hormigón, Minimiza Vibraciones y Aisla Eléctricamente
- Reparación de Durmientes de Hormigón
- Reparación de Durmientes y Lose-tas de Hormigón
- Reparación de Perforaciones en Durmientes de Madera
- Reparación, Fijación de Vainas y Tirafondos en Durmientes de Hormigón
- Revestimiento y Protección de Hormigón
- Sello de Juntas de Hormigón de Alta Resistencia

Marcas: PolyQuik, SpikeFast, FastPatch

**TECNET**

Las Hortensias 501

Cerrillos, Santiago

Fono: (56) 2 2770 2815

tecnet@tecnet.cl

www.tecnet.cl

Alfonso Mülchi Ciangherotti

Gerente General

Hernán Inostroza Godoy

Gerente Comercial

- Unidades Remotas para el Sistema de Control de la Red de Distribución Eléctrica

Proveedor de: METRO ( Líneas 3 y 6 )

**TEKNOCHILE**

RUT: 77.082.360-9

Alcántara 200, Piso 6

Las Condes, Santiago

Fono: (56) 2 2370 2971

msantelices@teknochile.cl

msants@tecbackbone.com

www.teknochile.cl

Miguel Santelices

Gerente General

- Equipos para Identificación de Tráfico Ferroviario
- Control e Identificación Vehicular
- Detectores de Presencia Vehicular
- Barreras
- Semáforos LED

**TEMOINSA CHILE**

Técnicas Modulares e Industriales Chile Ltda.

RUT: 96.850.820-2

San Alfonso 2299-A, Interior Maestranza

San Eugenio

Estación Central, Santiago

Fono: (56) 2 2706 8350

empresa@temoinsa.cl

www.temoinsa.cl

www.temoinsadobrasil.com.br

Amador Rodríguez Penin

Gerente General

Cristián Espinosa Silva

Gerente de Operaciones y Recursos Humanos

María de los Ángeles Rodríguez

Gerente de Finanzas

Proveedor de: EFE, TREN CENTRAL, FESUB

- Fabricación de Sistemas y Componentes

- Mantenimiento de Unidades
- Modernización de Unidades
- Trenes de Pasajeros

**TESRA S.A.**

RUT: 99.595.800-7

Azapa 6390

Antofagasta

Fono: (56) 55 294 5377

golivares@tesra.cl

jvergara@tesra.cl

www.tesra.cl

Gerardo Olivares Ramírez

Gerente General

Juan Vergara

Gerente de Operaciones

Proveedor de: FCAB

- Seguridad Operacional Ferroviaria
- Sistemas de Señalización y Barreras de Cruce con Sistemas de Alerta Remota
- Sistemas de Inspección de Parámetros Geométricos de las Vías

**THALES INTERNATIONAL CHILE LTDA.**

RUT: 81.689.000-4

Av. Apoquindo 3885, Of. 1203

Las Condes, Santiago

Fono: (56) 2 2679 8700

Celular: (56) 9 7649 6135

rodrigo.gumera@thalesgroup.com

www.thalesgroup.com

Rodrigo Gúmera Fuentes

Gerente de Ventas

Proveedor de: Metro Línea 1-5, Metro Línea 3-6

- Sistemas de Control para Trenes Urbanos
- Sistemas de Señalización Ferroviaria
- Sistemas Integrados de Comunicaciones y Supervisión

**THYSSENKRUPP ELEVADORES S.A.**

RUT: 96.726.480-6

Av. del Cóndor Norte 820, Ciudad Empresarial

Huechuraba, Santiago

Fono: (56) 2 2714 2800

gonzalo.ortega@thyssenkrupp.com

dayana.troncoso@thyssenkrupp-la.com

Andrés Zwanzger

Gerente General

Gonzalo Ortega

Gerente de Nuevas Instalaciones

Dayana Troncoso

Asistente Gerencia de Nuevas Instalaciones

Proveedor de: Metro

- Escaleras Mecánicas

---

---

### TIMBERCRET

Acuña y Pinochet Asociados Ltda.

RUT: 76.300.029-K

León de la Barra 200

Lo Espejo, Santiago

Fono: (56) 2 2854 1304

Celular: (56) 9 5519 9459

ventas@timbercret.cl

ca.timbercret@gmail.com

www.timbercret.cl

Juan Pablo Acuña

Gerente General

Camila Acuña

Gerente de Ventas

Proveedor de: Constructoras

- Durmientes de Hormigón
- Prefabricados de Hormigón

---

---

### TRACK RAIL

Santa Magdalena 696

Antofagasta

Fono: (56) 55 254 7203

contacto@trackrail.cl

www.trackrail.cl

Simón Valenzuela Miranda

Gerente General

- Mantenimiento de Infraestructura Ferroviaria

---

---

### TRUCK ENERGY CHILE

RUT: 76.105.253-5

Av. Golfo de Arauco 3662, Parque Industrial Coronel

Coronel, Concepción

Fono: (56) 41 292 1391

Celular: (56) 9 5407 4834

cmena@truckenergy.cl

cbastias@truckenergy.cl

gerencia@truckenergy.cl

www.truckenergy.cl

Christian Mena San-Juan

Gerente

Carolina Bastías G.

Jefe de Adm. y Finanzas

Luis Ormeño R.

Jefe Técnico

Proveedor de: FESUB, FEPASA, TRANSAP,

FCAB, Tecdra

- Atención de Emergencias 24/7 en Locomotoras en todo Chile
- Especialistas en Overhaul de Motores y Generadores de Tracción
- Mantenimiento Predictivo de Equipos Ferroviarios
- Programas de Mantenimiento Preventivo para Equipo Rodante
- Reparación de Equipos Rotativos Eléctricos en CC y CA

---

---

### TVS Chile

La Concepción 141, Of. 505

Providencia, Santiago

Fono: (56) 2 2290 5577

Álvaro González

Gerente General

Fono: (56) 9 7311 6478

alvaro.gonzalez@infralatam.cl

- Proyecto Tren Valparaíso - Santiago

---

---

### TYPSA

Técnica y Proyectos S.A., Agencia en Chile

RUT: 59.169.360-3

Suecia 211, Piso 12

Providencia, Santiago

Fono: (56) 2 2335 2289

aruiz@typsa.cl

www.grupotypsa.cl

Antonio Ruiz

Gerente General

Daniel Amo Granados

Director Departamento Infraestructuras del Transporte

Proveedor de: Metro Línea 3-6

- Ingeniería Básica y de Detalle de Talleres y Cocheras

---

---

### VENTEC

RUT: 95.707.000-0

El Rosal 4590

Huechuraba, Santiago

Fono: (56) 2 2887 2999

ventec@ventec.cl

www.ventec.cl

Luis Loyer Arce

Gerente General

- Clips Ajustables y Cojines Elastoméricos para fijar Rieles Portagrúa
- Rieles

---

---

### VOESTALPINE VAE GMBH

Rotenturmstrasse 5-9

1010 Vienn

Austria

Fono: + 54/3327/45-3200

Celular: +54/911/69918656

Fono: +43 50304 12 8278

Celular: +49 1512 926 1101

david.barragan@voestalpine.com

www.voestalpine.com/vae

www.bohler-uddeholm.com.ar/sistemas-ferroviarios.php

Pablo Zamora

Product Manager – Rail Center

Voestalpine High Performance Metals

Argentina S.A.

pablo.zamora@voestalpine.com

David Barragán

Regional Account Manager / Corporate Sales

Central and South America

---

---

### VOITH TURBO S.A.

RUT: 96.866.330-5

Av. Eduardo Frei Montalva 6115, Centro empresarial El Cortijo

Conchalí, Santiago

Fono: (56) 2 2944 6900

Celular: (56) 9 6207 6170

alvaro.gutierrez@voith.com

voithturbochile@voith.com

www.voith.com

Álvaro Gutiérrez Magaña

Ingeniero de Ventas (Sudamérica)

Proveedor de: EFE, Tren Central, Metro Línea 1-5, Metro Línea 3-6

- Adaptadores para Enganches
- Enganches
- Reductores
- Sistemas de Enfriamiento

Marcas: Couplomatic, Scharfenberg, Final Drives



**Congreso**  
**Trens & Metro**



**VOSSLOH FASTENING SYSTEMS GMBH**

Vosslohstr. 4  
58791 Werdohl  
Deutschland  
Registro Mercantil: Amtsgericht Iserlohn  
HRB 5363  
Fono: +49 (0) 2392 / 52 - 366  
Celular: +49 (0) 1725344559  
Fax: +49 (0) 2392 / 52 - 420  
www.vossloh.com  
Christian Renners  
Presidente  
Marc Ullrich  
Gerente  
Proveedor de: METRO

- Agujas de Ferrocarril y Cruces
- Cajas de Señales Alternas para Redes Pesadas
- Durmientes de Hormigón
- Enclavamiento de Relés Computarizado
- Infraestructura Ferroviaria
- Máquinas de Punto
- Servicios de Mantenimiento
- Sistemas de Fijaciones y Desvíos
- Sistemas de Monitoreo
- Sistemas de Señalización

**WORLEYPARSONS CHILE S.A.**

RUT: 96.539.000-6  
Av. Apoquindo 4501, Piso 20  
Las Condes, Santiago  
Fono: (56) 2 2810 1000  
jeannette.espana@worleyparsons.com  
www.worleyparsons.com  
Andrew Roy  
Gerente General  
Jeannette España Herrera  
Executive Assistant  
Proveedor de: Metro Línea 3-6

- Ingeniería

**WSP**



RUT: 79.906.490-1  
Av. del Valle Sur 534, Ciudad Empresarial  
Huechuraba, Santiago  
Fono: (56) 2 2653 8000  
cl.contacto@wsp.com  
www.wsp.com  
Miguel Sánchez Carril  
Director Ejecutivo  
Juan Ignacio Ríos Correa  
Gerente General  
Gonzalo Covarrubias Musso  
Gerente Comercial  
Ramón Ross Blondet  
Gerente Proyectos Infraestructura  
Proveedor de: EFE, Metro líneas 1 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7, Metro Valparaíso, Ferronor, California High Speed Rail Authority, New York City Transit, China Ministry of Railways, Dubai Roads and Traffic Authority, National Swedish Transport Administration

- Amplia Experiencia Global en Metro y Trenes
- Gerenciamiento de Proyectos
- Gestión e Inspección Técnica de Obras
- Ingeniería Ambiental y Sustentabilidad
- Ingeniería de Proyectos

**WÜNKHAUS**

Ludwig Wünkhaus y Cía. Ltda.  
Isidoro Errázuriz 2143  
Independencia, Santiago  
Fono: (56) 2 2777 3129  
eduardo@wunkhaus.cl  
www.wunkhaus.cl  
Eduardo Wünkhaus Schepeler  
Gerente Comercial  
Proveedor de: Metro de Santiago

- Enchufes, Colectores, Interruptores, y Terminales Eléctricos

**ZAÑARTU INGENIEROS CONSULTORES SPA**

RUT: 79.511.210-3  
Seminario 714  
Ñuñoa, Santiago  
Fono: (56) 2 2585 0900  
pmunozb@zanartu.cl  
mmargery@zanartu.cl  
correo@zanartu.cl  
www.zanartu.cl  
Sergio Clavería Gutiérrez  
Gerente General  
Pablo Muñoz  
Gerente de Transporte y Energía  
Maurice Margery  
Subgerente de Transporte y Energía  
Proveedor de: METRO

- Ingeniería de Infraestructura
- Inspección Técnica de Obras

**ZITRON CHILE SPA**

Camino Lo Boza 421  
Pudahuel, Santiago  
Fono: (56) 2 2949 3500  
jgomezc@zitron.com  
macarena@zitron.com  
zitronchile@zitron.com  
www.zitron.com  
Juan Gómez Celorio  
Macarena Fernández Escandón

- Diseño, Fabricación, Instalación y Puesta en Marcha de Sistemas de Ventilación



**Congreso**  
**Trenes & Metro**

## Pinturas de Eduardo Garcés en exhibición en el Congreso



# Congresos y Seminarios Especializados



**40 Presentaciones, 200 asistentes, 6 países en tres grandes áreas:**

- Transporte de Carga
- Transporte de Pasajeros
- Metro

[www.congresotrenesy metro.cl](http://www.congresotrenesy metro.cl)

**Los mayores Proyectos presentados por las propias Compañías Mineras**  
Con la participación de Autoridades, Asociaciones Gremiales Mineras, Contratistas y expertos del sector minero

[www.proyectosmineroschile.cl](http://www.proyectosmineroschile.cl)



**Con la participación de Autoridades y empresas relacionadas con la Electromovilidad**

- Muestra de los Vehículos Eléctricos más vendidos en Chile

[www.seminariovehiculos electricos.cl](http://www.seminariovehiculos electricos.cl)





juntos @ VINCI 

ETF está construyendo y  
manteniendo las  
instalaciones ferroviarias  
para los transportes de  
mañana.



**ETF – Agencia en Chile**  
Of 1103 – Av. Manquehue Norte, 151  
Las Condes – Santiago  
Email : [pascal.retornaz@etf.fr](mailto:pascal.retornaz@etf.fr)  
Tel. : +56 2 3224 4686  
[www.etfchile.com](http://www.etfchile.com)

Filial de las empresas francesas ETF (grupo Eurovia, Vinci) y Colas Rail (grupo Colas, Bouygues), OFC es una empresa 100% chilena.



La empresa está especializada en construcción y mantenimiento de instalaciones ferroviarias en redes nacionales de ferrocarriles, redes de transportes urbanos (metro, tranvía) y conexiones industriales.





**EL FERROCARRIL  
DE UNA NUEVA ERA**

[www.colasrail.com](http://www.colasrail.com)

UN **ACTOR MAYOR** DEL SECTOR **FERROVIARIO**

UNA **PRESENCIA NACIONAL** E **INTERNACIONAL**

EL **CONOCIMIENTO** Y LA **EXPERIENCIA** DE TODO TIPO  
DE INFRAESTRUCTURA FERROVIARIA

LA VOLUNTAD DE **INNOVAR**



LinkedIn : OFC-SPA

OFC está a cargo del mantenimiento de las vías  
y tercer riel de las líneas 1,2,5, 4 y 4a del Metro  
de Santiago.

OFC se encargará del suministro y montaje del  
proyecto de extensión de la línea 2 y de la  
nueva cochera Vespucio Norte del Metro de  
Santiago.



