DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA LOGÍSTICO E INFRAESTRUCTURA DE LA REGIÓN DEL BIO BÍO

Septiembre 2021



"Del mismo modo que en otros aspectos de la realidad nacional, la desigualdad se expresa en el territorio. De hecho, la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico OCDE (2015) señala que la desigualdad territorial en Chile se expresa en desigualdad en el bienestar de las personas, tanto en lo económico como en aspectos referidos a servicios básicos, ambiente y servicios sociales entre las regiones, y ello es en gran medida producto de la excesiva centralización de la gobernanza territorial. La OCDE a su vez, afirma que Chile es uno de los países más centralizados de la Organización."



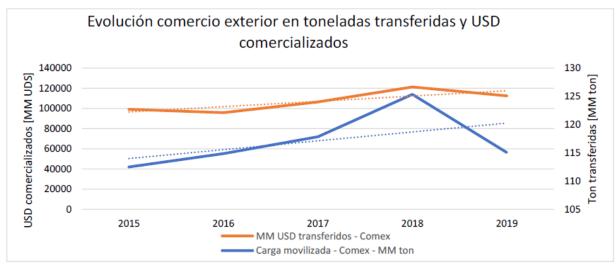
"El informe de McKinsey identifica tres componentes y procesos del ciclo de proyecto de producción de infraestructura sobre los cuales es necesario incidir para alcanzar un aumento de eficiencia del 40%: 1) mejorar la selección de proyectos y optimizar las carteras de infraestructura 2) eficientizar la generación de infraestructura y 3) aprovechar al máximo los activos existentes".

Ello, unido a la necesidad de coordinación y que la infraestructura construida genere beneficios sociales que sean evaluados e identificados correctamente,



ANTECEDENTES

Figura N° 1: Evolución Comercio Exterior en Volumen (MMton) y Valor Económico (MMUSD), entre 2015 y 2019



Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos de Aduanas.

El 92,3% de nuestro comercio exterior, medido en toneladas, se realiza por vía marítima.

En los países pertenecientes a la OCDE, el transporte terrestre representa un 9% de los precios de exportación FOB. En Chile este indicador alcanza el 18%.

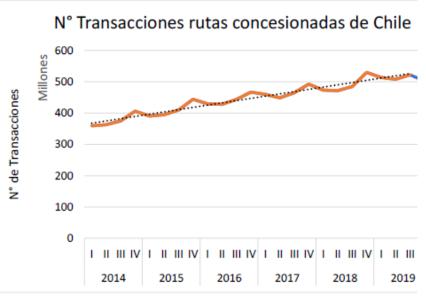
Importancia de la Región del Biobío en el comercio exterior marítimo.

Lugar	Región	COMEX 2019 (miles Ton)	%
1er	V	36.574	31,80%
2do	VIII	26.736	23,20%
3er	II	21.816	19,00%
Otras R	egiones	29.950	26,00%
Tot	al*	115.076	100%
* Valor MM U	SD: 112.587		



Tráfico vehicular en Chile

Figura N°3: Número de transacciones en rutas concesionadas.



Fuente: Elaboración propia CAMPORT en base a información del MOP Nota: Incluye autopistas, tramos de la ruta 5 y rutas transversales.

Según el informe trimestral de concesiones publicado por el MOP, a junio del 2020 existen 33 proyectos concesionados de infraestructura vial en operación. De este total, 12 corresponden a diferentes tramos de la Ruta 5, 15 son rutas transversales (cordillera-mar) y finalmente, 6 autopistas urbanas.

Entre el 1er Trimestre de 2014 y 3er Trimestre de 2019, el número total de transacciones en vías concesionadas aumento en 45%.

El 88,5% de las transacciones corresponden a vehículos livianos y el 11,5% a vehículos pesados o camiones.

Según el INE, el año 2019 el parque de vehículos en Chile era de 5.718.409



Número de transacciones por región

Tabla 5: Número de transacciones Región de Antofagasta

Vías Concesionadas Región Antofagasta	Cantidad Pasadas Plazas de Peajes (2019)			
vias concesionadas Region Antolagasia	Veh. Liv.	Veh. Pes.	Total	
Ruta 1	2.699.203	938.280	3.637.483	
Ruta 5	1.166.245	1.144.171	2.310.416	
Total Pasadas Plazas Peaje Región Antofagasta	3.865.448	2.082.451	5.947.899	

Fuente: elaboración propia, Ministerio de Obras Públicas

Tabla 6: Número de transacciones Región de Valparaíso

Vías Concesionadas Región Valparaíso	Cantidad Pasadas Plazas de Peajes (2019)				
vias Concesionadas Region Valparaiso	Veh. Liv.	Veh. Pes.	Total		
Ruta 5, Tramo Santiago - Los Vilos	88.723.294	21.638.224	110.381.518		
Túnel El Melón	2.992.087	812.001	3.804.088		
Autopista Santiago - San Antonio	34.994.311	3.813.117	38.807.428		
Camino Internacional, Ruta 60 Ch	9.208.258	1.291.077	10.497.335		
Interconexión Vial Santiago-Valparaíso-Viña del Mar	39.356.147	5.038.764	44.394.911		
Red Vial Litoral Central	4.959.776	889.707	5.849.483		
Camino Nogales - Puchuncaví	1.262.825	218.463	1.481.288		
Total Pasadas Plazas Peaje Región Valparaíso	181.494.698	33.701.353	215.196.051		

Fuente: elaboración propia, Ministerio de Obras Públicas

Tabla 7: Número de transacciones Región Metropolitana

Vías Concesionadas Región Metropolitana	Cantidad Pasadas Plazas de Peajes (2019)				
vias concesionadas Region Metropolitana	Veh. Liv.	Veh. Pes.	Total		
Acceso Vial Aeropuerto Arturo Merino Benitez	12.009.553	601.388	12.610.919		
Sistema Oriente Poniente Costanera Norte	319.159.164	14.042.016	333.201.180		
Vespucio - El Salto - Kennedy (Túnel San Cristobal)	21.322.751	1.018.314	22.341.065		
Américo Vespucio Norponiente, Av. El Salto - Ruta 78	263.014.475	37.246.164	300.260.639		
Américo Vespucio Sur. Ruta 78 - Av. Grecia	297.484.433	24.177.338	321.661.769		
Sistema Norte-Sur	486.222.192	72.225.676	558.447.868		
Acceso Nor-Oriente a Santiago	12.553.619	157.977	12.711.596		
Camino Santiago - Colina - Los Andes	23.053.005	2.234.810	25.287.815		
Variante Melipilla	1.252.416	108.756	1.361.172		
Total Pasadas Plazas Peaje Región Metropolitana	1.436.071.608	151.812.415	1.587.884.023		

Fuente: elaboración propia, Ministerio de Obras Públicas

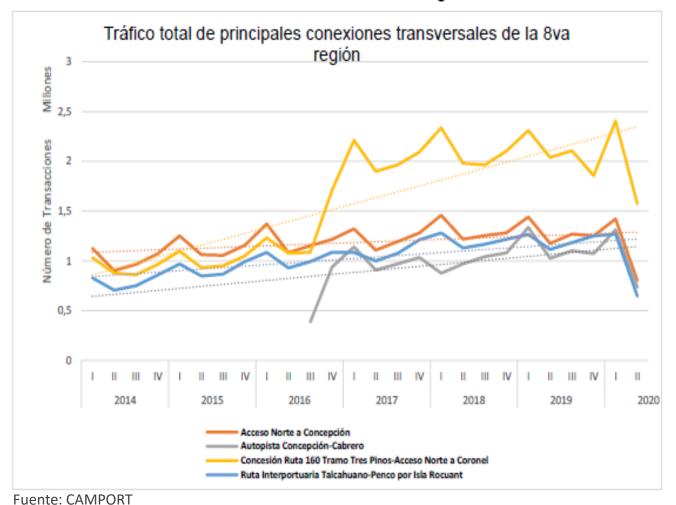
Tabla 8: Número de transacciones Región Biobío

Vías Concesionadas Región del Biobio	Cantidad Pasadas Plazas de Peajes (2019)				
vias concesionadas Region dei Biobio	Veh. Liv.	Veh. Pes.	Total		
Ruta 5, Tramo Chillán - Collipulli	12.173.221	5.094.485	17.267.706		
Acceso Norte a Concepción	3.759.040	1.376.650	5.135.690		
Autopista Concepción - Cabrero	3.464.013	1.072.624	4.536.637		
Ruta 160 Tramo Tres Pinos - Acceso Norte a Coronel	6.452.784	1.860.233	8.313.017		
Ruta Interportuaria Talcahuano-Penco por Isla Rocuant	4.389.519	425.417	4.814.936		
Total Pasadas Plazas Peaje Región Biobio	30.238.577	9.829.409	40.067.986		



Transacciones trimestrales totales Rutas transversales de la 8va región.

Figura N°7: Transacciones trimestrales totales Rutas transversales de la 8va región.



Las transacciones han aumentado año a año en forma continua. Los puntos más altos de la gráfica corresponden al primer trimestre de cada año (2014 al 2019 muestra un 38% de aumento).

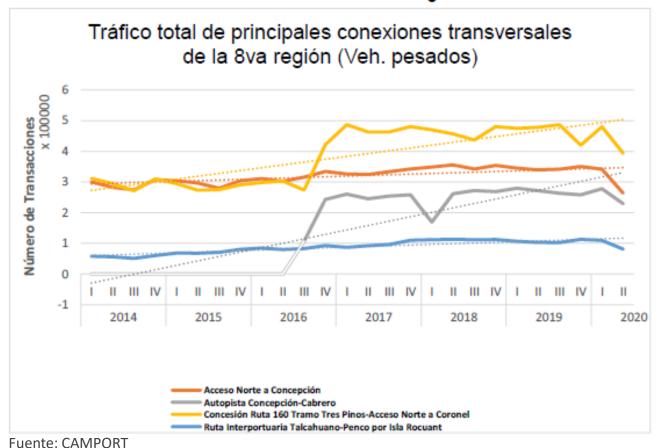
Entre los años 2014 y 2019, se obtiene que en el Acceso Norte a Concepción el tráfico total aumentó en 26%, en la Ruta Interportuaria en 53% y en la Ruta 160 en 123%. En la autopista Concepción-Cabrero, cuya operación comenzó a mediados del 2016, el tráfico total aumentó en 12%, entre los años 2017 y 2019.



CÁMARA DE LA PRODUCCIÓN Y DEL COMERCIO

Transacciones trimestrales de vehículos pesados Rutas transversales de la 8va región.

Figura N°8: Transacciones trimestrales de vehículos pesados Rutas transversales de la 8va región.



En efecto, al comparar los valores promedio de las transacciones de vehículos pesados entre los años 2014 2019, en el Acceso Norte a Concepción el tráfico de camiones aumentó 18%. en en Ruta Interportuaria en 89% y en la Ruta 160 en 57%. En la autopista Concepción-Cabrero, cuya operación comenzó a mediados del 2016, el tráfico de camiones aumentó en 5% entre los años 2017 y 2019.





CÁMARA DE LA PRODUCCIÓN Y DEL COMERCIO





UBICACIÓN PRINCIPALES PROYECTOS REGIÓN DEL BIOBÍO.

Puente Industrial Biobío

Ruta 160

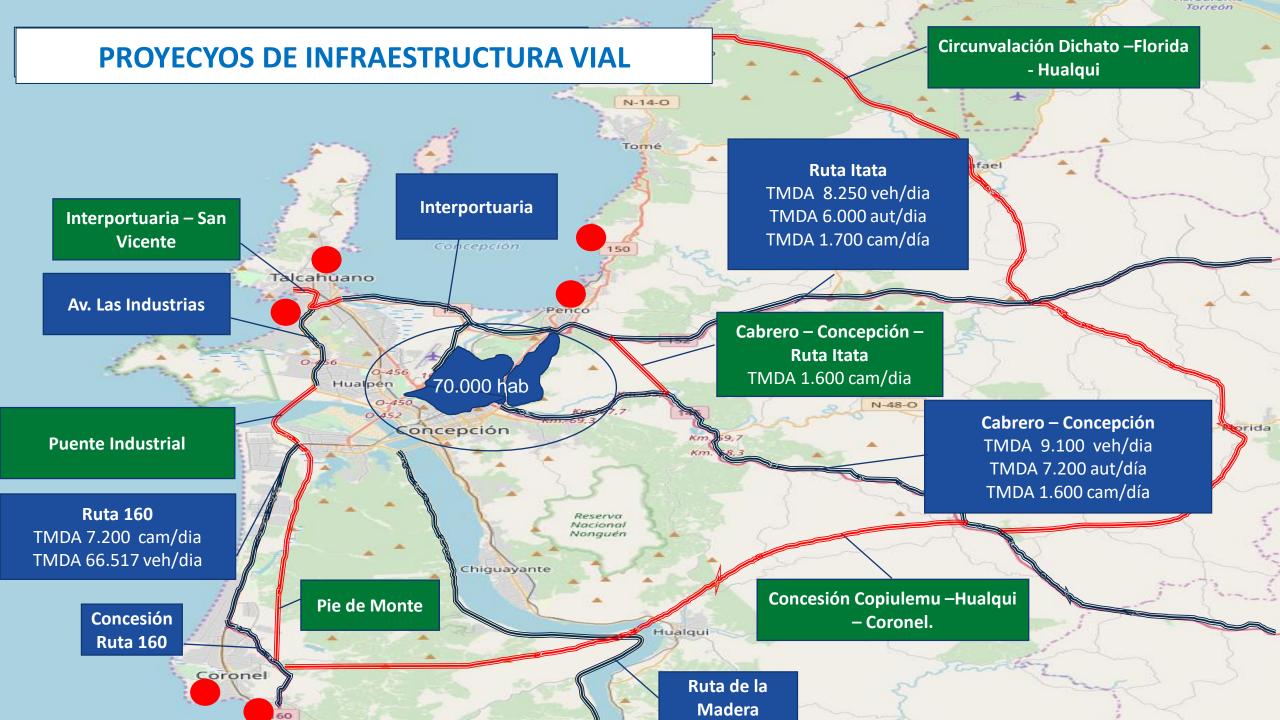
Pie de Monte ---Interportuaria San Vicente
Circunvalación desde la ruta Concepción

Ruta Del Itata
Interportuaria
Puente Juan Pablo II (Av. J. Alessandri)
Puente Llancolén

Puente Ferroviario

Nuevo Puente Ferroviario
Puente Chacabuco

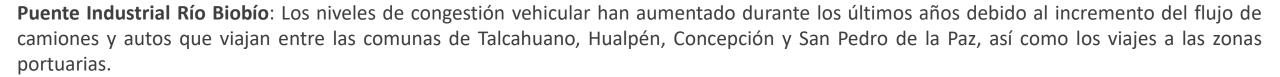
Puerto



Principales problemas logísticos que afectan actualmente a la Octava Región:

- Infraestructura de transporte (caminos y ferrocarriles)
- Documentales y operacionales.





Ampliación Ruta 160: Es la única vía de comunicación desde Concepción hacia el sur poniente de la región del Biobío (Coronel, Arauco, Curanilahue, Cañete, etc.). Recientemente se construyó una tercera pista desde San Pedro hacia Coronel; sin embargo, esto es insuficiente (longitud de 25 kilómetros y su recorrido demora 60 minutos). Existen 16 semáforos en estos 25 kilómetros y 3 más en construcción, lo que llevará el tiempo de viaje a 75 minutos. Por otra parte, los terrenos aledaños a esta vía son adecuados para la construcción de viviendas. En los próximos 5 años se estima que se construirán cerca de 30.000 viviendas, agravando aún más los actuales problemas.

Construcción ruta alternativa a Ruta 160 (Ruta Pie de Monte): Corresponde al desarrollo de una vía alternativa a la actual Ruta 160, en el tramo entre las comunas de San Pedro de la Paz y Coronel. El proyecto propone un trazado de 20km, al oriente de la Ruta 160, que conectará por el norte con la Concesión Vial Puente Industrial, que se encuentra adjudicada, y por el sur con la Concesión Ruta 160, tramo Coronel -Tres Pinos (construcción de una doble calzada, con sistema de pago electrónico y una velocidad máxima de 120 km/hora). Se espera llamar a licitación a finales del año 2021 y adjudicar la obra en el primer semestre del año 2023.

Mejoramiento acceso al puerto de San Vicente (Ruta interportuaria): Corresponde a un enlace de 4,1 km desde sector Rocuant, que mejoraría el acceso al Puerto San Vicente.





Mejoramiento del estándar de seguridad de la Ruta del Itata: Actualmente presenta varios problemas de seguridad que deben ser abordados, entre el año 2016 y agosto del 2020 se han producido 1.025 accidentes, de los cuales el 31% (324 accidentes) presentó lesionados.

Circunvalación ruta Concepción-Cabrero: Este proyecto fue presentado por la empresa Sacyr como iniciativa privada de concesión. Consiste en un nuevo eje vial de 38,7 kilómetros de longitud que unirá la Ruta 146 (Concepción-Cabrero) con la Ruta 160 (Coronel-Tres Pinos), lo que representa una alternativa directa de acceso al Puerto de Coronel, como también a los sectores industriales de las comunas de San Pedro de la Paz y Coronel.

Vehículos de alto rendimiento (VAR): El VAR puede transportar más carga que un camión convencional (hasta 75 toneladas brutas versus las 45 toneladas brutas permitidas hoy), repartiendo el peso en más ejes, y logrando un peso por eje menor. De acuerdo a estudios realizados, algunas de las ventajas que presenta esta tecnología son: aumento de 60% de la vida útil de la carpeta; reducción de 14% del consumo de combustible por tonelada transportada y una reducción de 30% en el costo del flete por tonelada transportada. La operación de este tipo de vehículos se permite en países como Finlandia, Suecia, Brasil, Sudáfrica, Canadá, EEUU, Australia, Nueva Zelanda, México, Argentina y Perú, entre otros. Los potenciales problemas que presenta esta tecnología son: una mayor solicitación en los puentes y obras de arte debido al mayor peso bruto;

una mayor solicitación en las barreras de contención; mayor severidad en los accidentes debido al mayor peso del vehículo; y finalmente, un potencial impacto en mercados locales de transporte debido a la necesidad de renovación tecnológica.

Durante el primer semestre del año 2018 la Subsecretaria de Transportes emitió un borrador del Manual para Autorizar la Circulación de Vehículos de Alta Productividad en el país, el cual se sometió a un proceso de consulta pública por un plazo de 6 meses, con el objeto de que los interesados emitieran sus opiniones. Este proceso se cerró a comienzos del año 2019 y hasta la fecha no se han reportado nuevos avances.

Puente ferroviario sobre el río Biobío: El actual puente ferroviario, que tiene una sola vía de circulación, se construyó en el año 1889 y en la actualidad su operación presenta restricciones de velocidad y tonelaje. El nuevo puente ferroviario se ubica aguas abajo del actual puente y tendrá dos vías de circulación. Su longitud será de 1,89 kilómetros y además se construirá un nuevo túnel en el Cerro Chepe de 326 metros de longitud. El nuevo puente permitirá dar continuidad y seguridad a la conectividad ferroviaria tanto de pasajeros como de carga, desde y hacia Concepción. El monto estimado de la inversión es de MMUSD 220 y el proyecto acaba de obtener la aprobación ambiental. La etapa de ingeniería de este proyecto comenzó en el año 2017 y se espera que entre en operación el año 2025.

Potenciar el transporte de carga ferroviaria: De acuerdo a las cifras del Observatorio Logístico del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, en el año 2018 se movilizaron por ferrocarril 25,7 millones de toneladas en nuestro país, cifra que ha permanecido prácticamente constante desde el año 2014. De ese total, 22,6 millones de toneladas (87,8%) tuvo como origen o destino un terminal portuario, ya sea privado o estatal. En segundo lugar, se ubicaron los puertos de la Región del Biobío, los que concentraron el 21,4% de la carga, corresponde a derivados de la industria de la madera y a la actividad comercial e industrial propia de la zona.

Como se observa, en el caso de la Región del Biobío, la operación del ferrocarril es fundamental para la logística del sistema portuario. En el año 2018, se movilizaron 4,9 millones de toneladas por ferrocarril desde y hacia los terminales portuarios. En ese mismo año, los puertos de la Región del Biobío transfirieron en total 19,5 millones de toneladas, lo que significa que el 25,2% se movilizó por ferrocarril, porcentaje varias veces superior al caso de los puertos de la Quinta Región.

Dada esta situación, uno debiera esperar que esta región concentre una cantidad importante de iniciativas para potenciar aún más el transporte ferroviario; sin embargo, la situación no es así. Exceptuando la inversión para reponer un puente de más de 130 años de antigüedad, no hay proyectos considerados que al menos impliquen en la actual red ferroviaria regional un aumento de capacidad o de eficiencia al transporte ferroviario. No se ha avanzado en mejorar el estándar de las vías actuales para conseguir un mayor peso autorizado por eje, mayor largo de trenes y/o mayor velocidad de traslado.

Cabe recordar que en el año 2016 colapsó el puente ferroviario sobre el río Toltén en el momento en que transitaba un tren de carga sobre una estructura de 118 años de antigüedad. En junio del 2018 colapsó el puente ferroviario sobre el río Cautín, estructura que tenía más de 100 años de antigüedad. Los proyectos ferroviarios más relevantes en términos de inversión en la zona sur son la reconstrucción de puentes y el mejoramiento de los servicios de pasajeros.



Los principales problemas en términos documentales y operativos que afectan la eficiencia de la cadena logística en la Región del Biobío:

- Invertir en equipamiento para que los puertos puedan medir y hacer un seguimiento de los parámetros operacionales que definen el cierre de una instalación.
- Inversión en obras de abrigo permitiría mitigar el efecto de las marejadas y disminuir la cantidad de cierres parciales o totales de los puertos.
- Mejorar los accesos viales e impulsar la conectividad con el ferrocarril de carga desde y hacia las principales zonas portuarias.
- Promover la digitalización de los servicios públicos en los procesos relacionados a importación y exportación de los productos.
- Funcionamiento del SAG: Existe una limitada cantidad de funcionarios del SAG para las labores de inspección y fiscalización de las exportaciones, lo que resta eficiencia a estos procesos.
- Coordinación de Servicios Públicos: Se requiere una instancia de coordinación de los servicios públicos que, entre otras tareas, defina criterios únicos de actuación frente a problemas similares, sobre todo en las labores de fiscalización.



A modo de síntesis, el cuadro siguiente es el resumen de fechas relevantes de cada uno de los proyectos que la región estima prioritarios.

Cuando aparece el símbolo "?" es porque esa fecha no fue encontrada.

Tabla N° 9: Plazos Ejecución Proyectos Octava Región

DDOVECTOR	Financ.	Año	Et. Ingeniería		Et. Construcción		Inicio
PROYECTOS		Adjudic.	Inicio	Término	Inicio	Término	Oper.
Puente Industrial del Biobio	Concesión	2014	2014	2020	2021	2022	2022
Ampliación Ruta 160							
Ruta Pie de Monte (alt. Ruta 160)	Concesión	2023	?	?	?	?	2026
Ruta Interportuaria (Acceso Pto. San Vicente)	Estado	2022	?	?	?	?	?
Mejoramiento Estandar Ruta del Itata	Concesión	2023	?	?	?	?	?
Circunvalación Ruta Concepcion - Cabrero	Concesión	2023	?	?	?	?	?
Puente Ferroviario Biobio	EFE	2017	2017	2021	2021	?	?

Conclusiones



- 1. La Octava Región es la segunda más importante del país en términos de su participación en nuestro comercio exterior, y también es la segunda más importante en términos del tráfico vehicular interurbano.
- 2. La Región del Biobío contribuye en un 9% al PIB Nacional, sin embargo, la atención que el Gobierno Central otorga a sus problemas no parece estar en consonancia con su importancia.
- 3. Los dos principales proyectos de la Octava Región son puentes sobre el Biobío, uno vial y otro ferroviario. Ambos contribuirán no solo a descongestionar las zonas urbanas, sino que además permitirán hacer más expedita la circulación del transporte de carga hacia y desde los recintos portuarios. El puente vial se entregó en concesión el año 2014 y después de casi 6 años aún no termina la etapa de aprobación ambiental para iniciar su construcción. El segundo proyecto relevante para la región corresponde al reemplazo del actual puente ferroviario, que tiene más de 100 años de antigüedad. La ingeniería fue adjudicada en el año 2017 y recién en diciembre del año 2020 se aprobaron los permisos ambientales para iniciar su construcción.
- 4. De los restantes cinco proyectos considerados relevantes para la región, tres de ellos serán abordados mediante el sistema de concesiones del MOP: la Ruta Pie de Monte; la relicitación de la Autopista del Itata y la Circunvalación a la Ruta Concepción-Cabrero. Los estudios de ingeniería están recién comenzando y se espera efectuar estas licitaciones el año 2023. Dados estos plazos, asumimos que se licitarán sin las aprobaciones ambientales respectivas y, en consecuencia, su construcción tardará varios años más que los supuestos por las autoridades del MOP.
- 5. El objetivo de nuestro sistema de evaluación de impacto ambiental debiera ser que se construyan los proyectos que el país necesita, en la medida en que éstos se hagan cargo de los impactos que generan, lo cual requiere una mirada más proactiva tanto por parte del Estado como del sector privado.
- 6. Finalmente, el proyecto de Ampliación de la Ruta 160 parece no estar en los planes del Gobierno. Si bien existe como alternativa la concesión de la Ruta Pie de Monte, ya indicada, este proyecto tardará por lo menos 10 años más en estar operativo. Objetivamente, ya es tarde para una solución adecuada a este problema. Si hoy las autoridades decidieran ampliar la Ruta 160, se demorarán los mismos 10 años, con el agravante que las obras que se ejecuten, empeorarán aún más, durante varios años, los actuales índices de congestión de la vía.

Conclusiones

Proyectos Ferroviarios, Plan de Movilidad MOP, 2050

Macrozona/Proyectos	Carga MMUSD	Pasajeros MMUSD
Macrozona Norte	MINICSD	WINIOSD
Calama-Antofagasta-Mejillones	274	
FCALP Arica-La Paz	5	
Subtotal	279	
Macrozona Centro		
Extensión Merval a Calera		399
Santiago-Melipilla		1.399
Batuco-Tiltil		601
Santiago-Rancagua		43
Rancagua-Chimbarongo		13
Talca-Constitución		13
Conexión Santiago-Valparaíso		1.662
Santiago-San Antonio	1.077	
Subtotal	1.077	4.130
Macrozona Sur		
Mejoramiento Biotren		357
Corto del Laja		26
Parral-Bulnes		16
Victoria-Temuco-Gorbea		289
Pto. Varas-Pto. Montt		11
Arauco MAPA	6	
Nuevo Puente Biobio	192	
Subtotal	198	699
Total Nacional	1.554	4.829



- 7. Como indicamos anteriormente, en la Región del Biobío la operación del ferrocarril es fundamental para la logística del sistema portuario. Los puertos de la Octava Región concentran el 21,4% de la carga movilizada por ferrocarril a nivel nacional, ubicándola en el segundo lugar. Siendo así, y de acuerdo con lo indicado por las distintas autoridades, tanto de la Empresa de los Ferrocarriles del Estado (EFE), como del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, respecto de su fuerte compromiso para potenciar el modo ferroviario de carga, se esperaría que ello quedara reflejado de alguna manera en las inversiones previstas para los próximos años. Lamentablemente no es así.
- 8. En resumen, los cinco proyectos de pasajeros considerados en ambas macrozonas, y el proyecto para el tráfico de carga San Antonio-Santiago, mejorarán el estándar para los trenes de carga en aproximadamente 350 kilómetros. La red de EFE, que abarca la macrozona centro y sur posee 1.600 kilómetros de longitud. Los proyectos anteriores mejoran la operación en el 21% de su longitud, por los próximos 30 años.
- 9. La principal preocupación de las autoridades de EFE está localizada en la zona centro del país, que concentra más del 80% de la inversión total, y en los servicios de pasajeros. Cabe preguntarse entonces, ¿quién es la autoridad en Chile preocupada de los problemas asociados al transporte ferroviario de carga en el resto del país? Claramente no es la Empresa de los Ferrocarriles del Estado, y existen dudas que lo sea el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Conclusiones



- 10. La Empresa de los Ferrocarriles del Estado ha tenido, desde hace casi 30 años, la gestión exclusiva del tema del transporte ferroviario de carga. Las cifras de volúmenes movilizados por ferrocarril han permanecido prácticamente constantes en los últimos 10 años. *Es hora que alguna otra institución o autoridad con interés y voluntad real por avanzar en este tema se haga cargo*, teniendo en cuenta el gran aporte que el modo ferroviario hace respecto de:
 - Aspectos Medio ambientales (72,5% menos emisiones de CO2 respecto del camión).
 - Congestión (1 tren equivale a 80 camiones y por ende reduce la congestión en las comunas).
 - Accidentabilidad (44 veces menor exposición a accidentes).

Las decisiones de inversión en ferrocarriles de carga y pasajeros pueden contribuir mucho con el bienestar social de la región, por lo tanto, es fundamental que el Gobierno Regional participe activamente en las decisiones y prioridades relacionadas con Inversiones en Infraestructura Ferroviaria que afecten a la Región del Bio Bío.

- 11. Como ya indicamos, los problemas documentales y operativos, que afectan la eficiencia de la cadena logística en la Región del Biobío, son de la misma naturaleza que los que enfrentan todos los operadores portuarios en el resto del país, por lo que existe la urgencia de abordarlos por parte del Estado, incorporando a la brevedad procesos digitales en los servicios públicos de modo de hacer más eficiente el funcionamiento de las distintas cadenas logísticas.
- 12. Para ser parte de la solución, generando respuesta a los problemas detectados en las regiones, es deseable y necesario que la inversión sea impulsada desde las mismas.
 - Es necesaria la acción articulada entre el Gobierno Regional, Empresas Públicas y Privadas para que los crecimientos productivos de la región sean viables y cuenten con la aprobación de la comunidad.

Fuentes



- Diagnóstico del Sistema Logístico Región del Biobío; Cámara Marítima y Portuaria de Chile A.G. (Diciembre 2020).
- Infraestructura Pública y Nuevos Gobernadores Electos: Una Oportunidad para el desarrollo; Comité Institucionalidad del CPI. (Enero 2020).
- 3. Concretando Obras para la Región del Biobío; Visión Regional; Ministerio de Obras Públicas (Septiembre 2019).
- 4. Elaboración propia de Comité de Logística e Infraestructura de CPC. (Septiembre 2021)

DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA LOGÍSTICO E INFRAESTRUCTURA DE LA REGIÓN DEL BIO BÍO

Septiembre 2021

