



INFORME DE TRABAJO

Mesa N°:16

Tema: Inversión en Infraestructura para el Transporte

Coordinador responsable: Sergio Herrera Sepúlveda- Comisión de Transporte

Participantes:

1. Apuntes reuniones:

- ❖ Propuesta inicial del tema, desarrollada por la Comisión de Transporte del Colegio de Ingenieros
- ❖ Exposición del 31-Agosto por Carlos Cruz, Director Ejecutivo del Consejo de Políticas de Infraestructura (CPI)
- ❖ Exposición del 14-Septiembre por Guillermo Muñoz, fue director en el Directorio Metropolitano del Transporte Público (DTPM), ex Gerente General de Infraestructura en EFE.
- ❖ Exposición del 28-Septiembre por Gabriel Pérez-Salas, Oficial de Asuntos Económicos Unidad Servicios de Infraestructura CEPAL -Naciones Unidas
- ❖ Exposición del 26-October por Coordinador de la Mesa N°16, con el resumen de los temas y propuesta que identifica las brechas.



2. Resumen del Tema:

Como iniciativa de la Comisión de Transporte, se identificó el tema “Inversión en Infraestructura para el Transporte”, con la motivación que es posible identificar una causalidad entre infraestructura y producción económica (PIB), ver Figura 1 y Figura 2, que propicia la base sobre la cual interactúa el resto de los factores de la producción, impactando en mejorar la calidad y de potenciar a los sectores productivos, reduciendo los costos de transporte y creando puestos de trabajo. En la actualidad existen servicios de infraestructura que no funcionan adecuadamente y que ocasionan inmovilización al crecimiento sostenible (congestión, antiguas infraestructuras que debe mejorar e incluso obsoletas, impactos negativos en el medio ambiente). Bajos niveles de la inversión pública y privada que mantiene la brecha existente entre un nivel de inversión insuficiente y las necesidades del sector de Transporte (Figura 3)

Figura 1: Infraestructura vs Desarrollo Económico

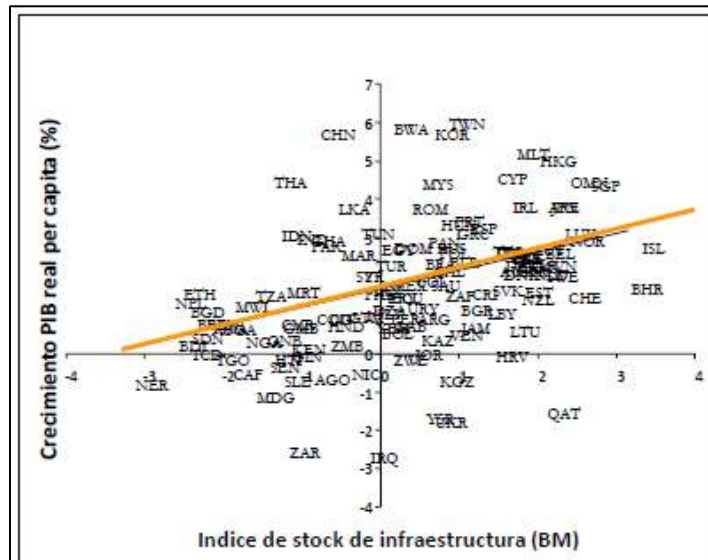




Figura 2: Infraestructura vs Desarrollo Social

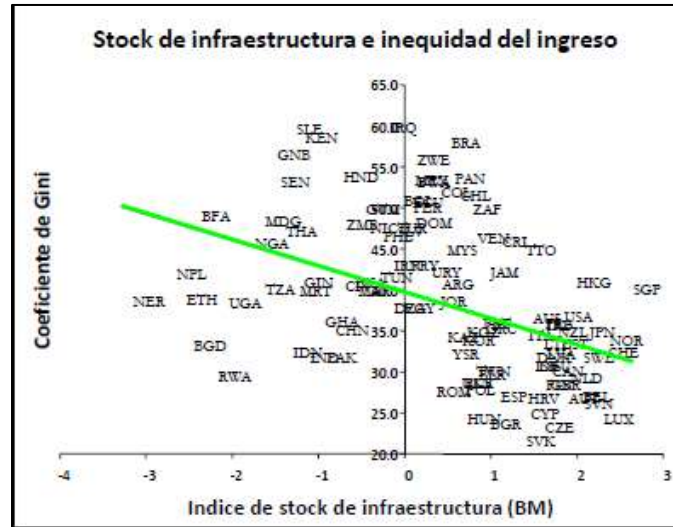


Figura 3: Índice de Competitividad Global (World Economic Forum) – Edición 2019
(1: Menos; 7: Mayor)





Por otra parte la contingencia del COVID19, ha provocado una fuerte disminución de la actividad económica asociada al transporte. El movimiento portuario nacionales disminuye de 2019 a 2020 entre un 11,5% a 32,4 % (Figura 4), el transporte aéreo es el más afectado con una caída en pasajeros de un 98,9% y en la carga en 62,1% (Figura 5). El Transporte terrestre, presenta una variación interanual respecto al 2019, con una caída de - 38% (Figura 6).

Figura 4: Movimiento Portuario 2019/2020

Puerto, país	share país (%)	Variación 2020/2019
Buenaventura, Colombia	25,5%	-38,1%
Talcahuano, Chile	8,2%	-32,4%
Puerto Arlen Siu, Nicaragua	4,3%	-32,0%
Valparaíso, Chile	20,0%	-26,5%
Caucedo, República Dominicana	66,7%	-22,0%
Puerto San Lorenzo, Honduras	4,0%	-21,3%
Lázaro Cárdenas, México	18,6%	-20,9%
Barranquilla, Colombia	3,3%	-20,1%
Puerto Cortes, Honduras	82,0%	-16,2%
Altamira+Tampico, México	12,5%	-15,1%
Iquique, Chile	6,1%	-15,0%
Veracruz, México	16,1%	-13,1%
San Antonio, Chile	38,0%	-11,5%
Callao, Perú	86,4%	-8,8%
Puerto Acajutla, El Salvador	100,0%	-8,7%
Limón Moin, Costa Rica	79,4%	-7,5%
Manzanillo, México	43,2%	-7,1%
Point Lisas, TT	39,3%	-5,9%
Puerto Barrios, Guatemala	30,0%	-5,4%

Figura 5: Tráfico aéreo de pasajeros y carga 2015-2020

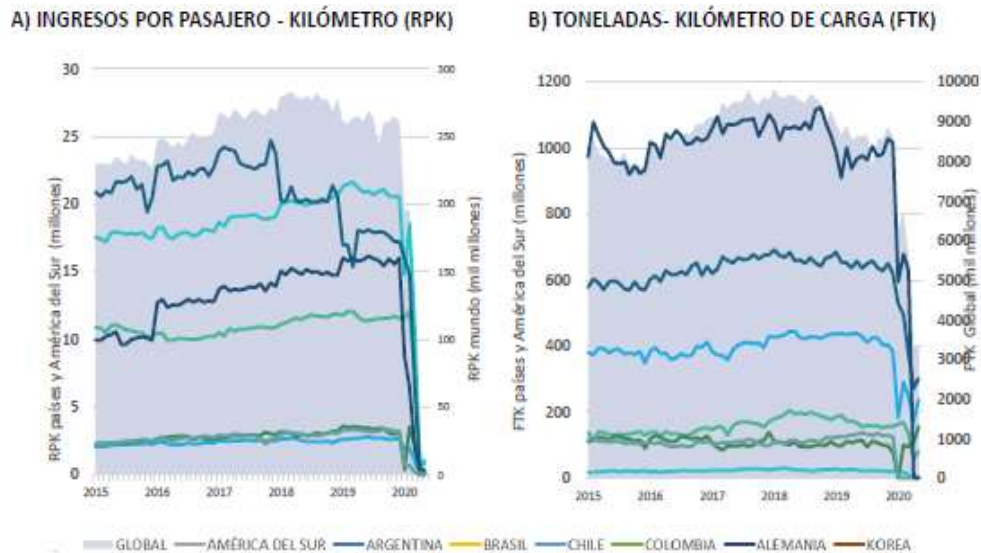
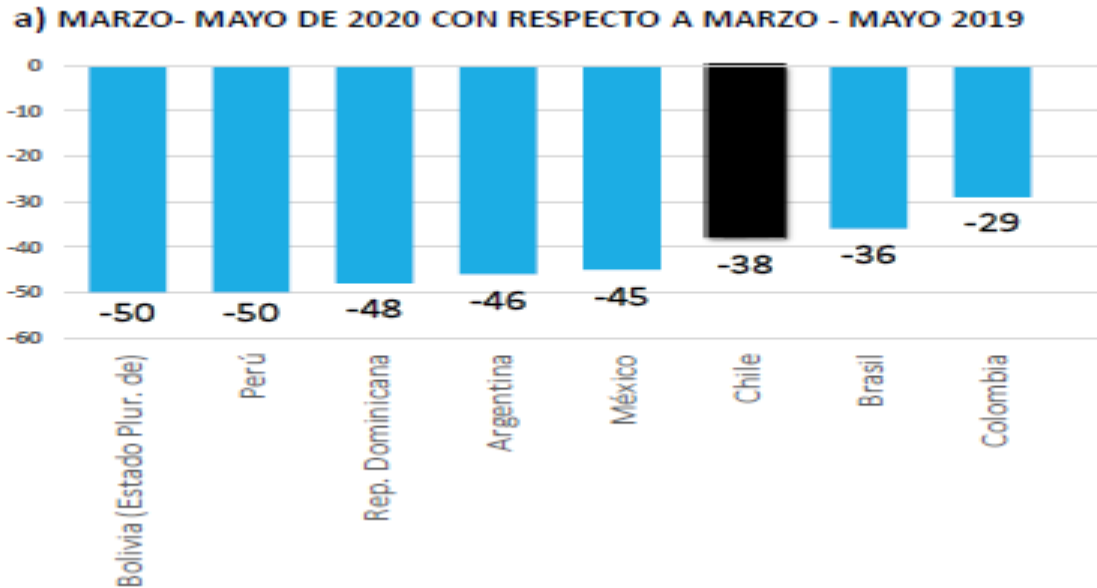




Figura 5: Variación interanual del transportado por camión



Chile es una economía de ingresos medios fuertemente orientada hacia las exportaciones. La inversión en infraestructura de transporte de alta calidad, en particular en autopistas interurbanas, puertos de aguas profundas y aeropuertos modernos, ha contribuido significativamente al desarrollo del país.

La inversión productiva en infraestructura de transporte será fundamental para alcanzar los objetivos de desarrollo socioeconómicos a largo plazo incluyendo el crecimiento del PIB y el incremento de la equidad. En este sentido, incrementará la presión sobre las redes de transporte existentes debido al crecimiento de los volúmenes de transporte asociados con el crecimiento económico y también se necesitará una capacidad adicional especialmente en las carreteras urbanas, ferrocarriles de mercancías y puertos (Figura 3). Los presupuestos asignados a mantenimiento también deberán aumentarse a medida que aumenten las obras de infraestructura.

Los convenios bajo el sistema de concesiones en Chile han logrado el mantenimiento de la calidad de la infraestructura y se debería aplicar un enfoque similarmente sostenible a la gestión de todos activos.

Los planes de recuperación económica deben favorecer inversiones para la conectividad territorial, el flujo expedito de cargas nacionales e intrarregionales, y la reducción de externalidades negativas del transporte.



Fortalecer la integración entre las políticas logística, facilitación y comercio, permitirá un flujo expedito y seguro de insumos, especialmente en tiempos de crisis como la que estamos viviendo. La interoperabilidad depende de la armonización de los procedimientos (aduanas, inmigración, fitosanitarios, etc.) e intercambio de información en tiempo real.

2. Diagnóstico:

Para desarrollar un diagnóstico, sobre el tema que estamos tratando, identificamos algunos elementos que se deben considerar:

A. Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ONU). Chile es firmante del protocolo, se pueden agrupar en 5 categorías:

- 1) Superación de la pobreza (en una perspectiva amplia e integrada)
- 2) Crecimiento económico y competitividad
- 3) Sustentabilidad ambiental
- 4) Inclusión
- 5) Transparencia y probidad

B. Principales motores de la economía están dados por las exportaciones

- 1) Cobre y minería
- 2) Industria agroalimentaria y forestal
- 3) Turismo
- 4) Servicios

C. Competitividad de Chile

- 1) Ventajas naturales
- 2) Servicios internos (banca, comercio, sector público e institucionalidad, otros)
- 3) Cadena logística

Respecto a los impactos de la Inversión en el Desarrollo Logístico, se pueden identificar los siguientes elementos:

A. Una mayor inversión en desarrollo logístico genera:

- 1) Mayor integración del territorio (expande la frontera de producción; descentralización)
- 2) Optimización modal



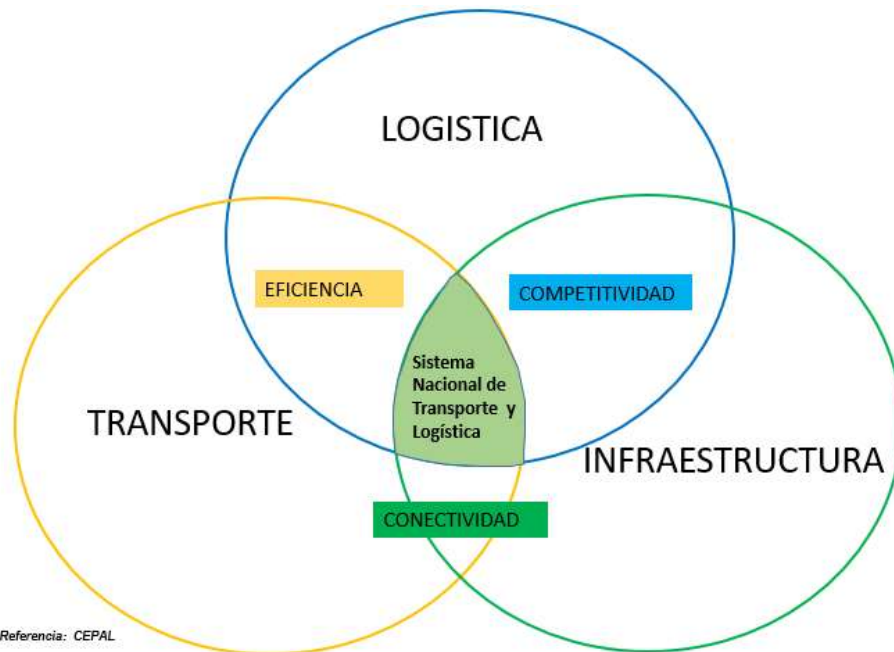
- 3) Menores costos logísticos (OCDE=9% del costo de productos exportados; Chile=18%)*
- 4) Mayor competitividad de las empresas
- 5) Sustentabilidad
- 6) Adaptabilidad ante dificultades (resiliencia)

*Guasch y Kogan (2006)

B. Tensiones:

- 1) Orientación de los recursos públicos
- 2) Ciudad – territorio-logística urbana
- 3) Institucionalidad dispersa (cada entidad opera a partir de sus propias declaraciones de misión y visión; no necesariamente convergen)
- 4) Ministerios, gobiernos regionales, agencias específicas, empresas del Estado
- 5) Centralización en el diseño: políticas nacionales para regiones diversas
- 6) Calidad de la información

No es posible una integración productiva sin una integración logística que le de sustento físico y regulatorio a los intercambios de bienes y servicios.





4. Conclusiones y recomendaciones:

IDENTIFICACIÓN DE BRECHAS

Existe una brecha entre los objetivos de políticas y la inversión en los Puertos, los componentes de sus redes Logísticas. Muchos puertos de Chile carecen de conexiones con la red de autopistas de alta calidad del país. Estas brechas hacen que determinados camiones viajen los kilómetros finales a los puertos a través de estrechas calles urbanas con conexiones no aptas para vehículos grandes. Esto agrava la congestión y la contaminación y socava la eficiencia de las operaciones logísticas. Aunque el acceso al puerto de contenedores de Valparaíso ha mejorado considerablemente a través de una carretera de acceso exclusiva para camiones y un puerto interior, en cambio San Antonio, los Puertos de la VIII Región y los de la zona norte (Arica, Iquique, Antofagasta, Coquimbo, entre otros) carecen de ramales hacia las autopistas cercanas. Debería priorizarse la inversión que eliminara estos cuellos de botella.

Las políticas nacionales fijan un ambicioso objetivo al intentar lograr un cambio modal de la carretera al ferrocarril, en particular para el tráfico de carga en el interior del puerto. Es necesaria una fuerte inversión en ferrocarriles de carga para que se logre este objetivo. La reciente iniciativa conjunta de Red Logística a Gran Escala entre el Ministerio de Obras Públicas y el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones con la Empresa Estatal de Ferrocarriles, que se centrará en el desarrollo de centros logísticos y la conexión ferroviaria con el puerto de San Antonio. En este caso es imprescindible la coordinación de la planificación del uso del territorio y del transporte, a efectos de asegurar el éxito a largo plazo de tal inversión.

La liberalización de naves con bandera extranjeras para navegación costera, permitiría mejorar el cabotaje y sería una vía alternativa para trasladar parte de la carga de los camiones a un tipo de transporte masivo y de menor costo logístico.

La planificación coordinada del uso del territorio y del transporte es igualmente importante para el transporte de pasajeros en zonas urbanas. La congestión vial es crónica en algunas ciudades de Chile (Santiago, Concepción, Coquimbo-La Serena, Antofagasta, etc.) lo que agrava la contaminación atmosférica, y lo cual tenderá a empeorar con el tiempo a menos que se fortalezcan las políticas de gestión de la demanda (como recaudar por estacionamiento y eventualmente por uso de las calles y limitar el acceso a las calles centrales). La mera inversión en carreteras no será suficiente. Sin embargo, al igual que con las conexiones portuarias, las brechas de infraestructura también son de último tramo y están presentes en la interfaz entre las



carreteras interurbanas y urbanas. Éstas deberán abordarse como una de las medidas para reducir los cuellos de botella en varios de los suburbios.

Las regiones de Chile, poco pobladas todavía se enfrentan al problema de atraer inversiones para cerrar algunas de las brechas existentes, pero al igual que con las regiones remotas similares en los países de la OCDE, también se enfrentan al problema de los bajos márgenes de ganancia que genera la inversión en infraestructura. Deben seguir realizándose análisis estándar que midan el costo beneficio para priorizar las inversiones, factores como la resiliencia ante eventos extremos, el grado en que la infraestructura conecta a las comunidades aisladas y otras consideraciones de equidad deberán incluirse en una metodología adaptada a la priorización de inversiones.

Una de las fortalezas del desarrollo estratégico de la infraestructura de Chile hasta la fecha, principalmente a través de sus concesiones viales, ha sido asegurar que se mantengan los costos de mantenimiento y renovación y la calidad de la preservación de la infraestructura a largo plazo.

En Chile existe una brecha fundamental en el alcance de los datos disponibles relativos a la actividad del sector de transporte. No se conoce mucho sobre el sector del transporte de carga y no se dispone de información básica como el tonelaje transportado. También debería desarrollarse y ponerse a disposición de los organismos y de todos los ministerios competentes indicadores más sofisticados sobre la antigüedad de los activos, su calidad y necesidades de mantenimiento. Se debe fortalecer lo que ya existe y poder otorgarle facultades para que tenga acceso a la información que otro organismo de la administración dispone, para generar los indicadores que se estimen necesarios.

Como lineamientos de las políticas sectoriales (marítima, aérea, vial, ferroviaria, fluvial, de ductos etc.) que puede contribuir a la realización de los objetivos de la Política Nacional Logística y Movilidad, se pueden identificar acciones y proyectos:

- ❖ Lograr un reparto modal sostenible: es fundamental lograr que cada modo sea utilizado en su condición óptima. Eso puede significar cambios en algunos casos y en otros no. También importante la integración de los modos, buscando el desarrollo de soluciones más eficientes y que internalizando sus externalidades bajen los costos logísticos del país.
- ❖ Mejorar la disponibilidad y la calidad de infraestructura: los desafíos particularmente importantes siguen siendo los del ámbito rural, cruces de fronteras y en las conexiones terrestres con los grandes centros de consumo, los cuales inciden fuertemente en los costos logísticos producto de pérdidas de economía de



red y mayores tiempos de viaje y baja calidad de servicios de transporte de personas.

- ❖ Reducir los costos y tiempos de operación de logística y movilidad: todas las políticas sectoriales deberían contribuir a mejorar el desempeño y reducir los costos logísticos y tiempo empleado, previendo acciones para resolver las ineficiencias operacionales de los servicios de transporte utilizados, tales como la inadecuada elección modal, la atomización o informalidad de transportistas, la falta de estructuras profesionales que gestionen de manera integral y moderna así como los costos provocados por burocracia, comportamientos discriminatorios y demoras en el ámbito nacional y regional.
- ❖ Eliminar la inseguridad en las operaciones de transporte: tanto en las cadenas logísticas como en el transporte de pasajeros.
- ❖ Reducir las externalidades ambientales y sociales, como consumo de energía, contaminación, accidentalidad vial etc.
- ❖ Favorecer la adopción y uso de herramientas relacionadas con las TIC: por parte del Estado y las empresas, en especial las PYMES para una logística más competitiva y para aumentar la calidad de las operaciones de movilidad.
- ❖ Asegurar la disponibilidad de recursos humanos en el sector público y privado para mejorar y mantener la calidad de los servicios prestados.

PROPUESTAS

A. Áreas de Inversión:

- 1) Carreteras y redes viales secundarias
- 2) Ferrocarriles
- 3) Acceso a puertos
- 4) Puertos
- 5) Aeropuertos
- 6) Centros Logísticos (de distribución, de intercambios modales, de manejo de flujos, entre otros. Pueden ser inversiones públicas o privadas)



B. Institucionalidad:

- 1) Entidad asesora del Presidente de la República para una mirada (planificación) de largo plazo (CPI, CNP, CONALOG)
- 2) Visión Integrada de:
 - las inversiones
 - servicios
 - controles
 - seguridad

C. Financiamiento:

- 1) Porcentaje del presupuesto público de asignación permanente y al largo plazo para desarrollo logístico de redes secundarias:
 - ❖ pavimentación y mejoramiento de 3 mil km año
 - ❖ pasos fronterizos (mixto)
- 2) Déficit en redes principales financiado con recursos privados, con tarifa usuarios
 - ❖ ampliación de la Ruta 5
 - ❖ ruta paralela a la Ruta 5
 - ❖ acceso a las principales puertos
- 3) Desarrollo de la red logística ferroviaria
 - ❖ Zona norte
 - ❖ Zona central
 - ❖ Zona del Biobío y sur
 - ❖ Interconexión zonal
- 4) Puertos, a partir de la Ley EMPORCHI
- 5) Aeropuertos a partir de la ley de concesiones



Figura 6: Proyectos identificados como inversión en Infraestructura para el Transporte-2020

Carreteras	<p>Proyectos</p> <p>Vialidad. Construcción y mejoramiento de 7,500 kilómetros de caminos 150 puentes y 170 proyectos de conservación de caminos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Arica Tambo Quemado (Región de Arica). 2. El Salado Diego de Almagro en la Región de Atacama. 3. La Serena Las Rojas en la Región de Coquimbo. 4. Puchuncaví Concón (Región de Valparaíso). 5. Cerillos Lonquén (Región Metropolitana). 6. Chillán Yungay (Región del Biobío). 7. Puente Biobío en Chiguayante Laja (Región del Biobío). 8. Corral Valdivia (Región de los Ríos). 9. Ruta 7 en Sector Villa Ortega Aysén (Región Aysén). 10. Porvenir Manantiales en Tierra del Fuego (Región de Magallanes y la Antártica Chilena). 11. Caminos indígenas (Región de la Araucanía). 	Transporte Urbano	<p>Proyectos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Teleférico Bicentenario en Santiago. <p>39 obras de conservación de paraderos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vías de transporte público. 2. Construcción de pistas solo para buses tecnológicas. 3. Obras de semaforización. 4. 60 estudios para evaluar la factibilidad de inversión en el mediano plazo. 5. Metrotren Sanitago Melipilla. 6. Puente Ferroviario en Concepción. 7. Mejoramiento de Tren Alameda.Chillán 8. 35 buses eléctricos y construcción de electroterminal en Temuco y Concepción. 9. Extensión de las líneas 2 y 3 de Santiago. 10. Construcción de la línea 7. 11. Finalizar construcción de líneas dañadas en octubre del 2019.
	Carreteras Concesiones		<p>Proyectos concesionados:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La Ruta Nogales Puchuncaví en la Región de Valparaíso. 2. La Ruta del Loa en Antofagasta. 3. La Ruta de Nahuelbuta. 4. La Ruta en Biobío. 5. La Ruta de Araucanía. 6. La Carretera de la Fruta en las regiones de O´ Higgins y Valparaíso.
Ferrocarril & Metro	<p>Inversiones en Ferrocarril y líneas de Metro</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Metrotren Santiago Melipilla. 2. La construcción del nuevo Puente Ferroviario en Concepción. 3. El mejoramiento del Tren Alameda Chillán. 4. La implementación de los proyectos Red Concepción. 5. La implementación de los proyectos Red Temuco. 6. La extensión de la línea 2 y 3. 7. La construcción de la línea 7. 8. Finalizar con el proceso de reconstrucción de la red de Metro. 	Puertos	<p>Proyectos del MOP y MTT</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mejoramiento de 10 bordes costeros en: 2. Playa las Manchas en Arica (Región Arica y Parinacota). 3. Península Cavanha en Iquique (Región de Tarapaca) 4. Pinares Trocadero en Antofagasta (Región de Antofagasta). 5. Estero Marga Marga (Región de Valparaíso) 6. Playa Negra de Penco (Región del Biobío). 7. Playa el Venado en Puerto Varas (Región de Los Lagos). 8. Infraestructura para deporte náutico, turismo e infraestructura para la pesca artesanal.

Fuente: Unidad de Servicios de Infraestructura, CEPAL sobre la base de información de prensa a Sept-2020