

MINISTERIO
DE TRANSPORTES Y
TELECOMUNICACIONES

I. DEFINICIONES ESTRATÉGICAS

1. Misión

El Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTT) tiene como misión proponer, desarrollar y controlar la ejecución de políticas públicas en materias de transportes y telecomunicaciones, que aporten al desarrollo social y económico del país. Esta tarea trae consigo el desarrollo de políticas públicas que garanticen un transporte digno y un acceso igualitario a los bienes y servicios en todo el territorio a todas las personas, como también, acercar a cada una de ellas a las nuevas tecnologías.

El transporte y las telecomunicaciones están presentes de manera muy relevante en nuestras vidas. Ejemplos concretos se ven en el transporte público, la seguridad vial, el acceso a internet, telefonía y la televisión. Por este motivo, el ministerio debe estar muy activo para ejercer su rol y colaborar con el bienestar de todos los chilenos.

2. Objetivos Estratégicos de la Subsecretaría de Transportes

La Subsecretaría de Transportes (Subtrans) tiene los siguientes objetivos:

- a. Impulsar el desarrollo de la movilidad y la conectividad de las personas a través del acceso regular a servicios de transporte público de calidad, eficientes, seguros y sustentables.
- b. Aportar al desarrollo de las ciudades, fortaleciendo la planificación de infraestructura para los distintos modos de transporte.
- c. Actualizar la regulación en materia de transportes, permitiendo la modernización del sector y el acceso a las nuevas tecnologías.
- d. Promover el desarrollo de la industria aérea nacional de carga y pasajeros y su integración con otros modos de transporte.
- e. Optimizar las cadenas logísticas y asegurar la infraestructura necesaria para contribuir al desarrollo económico del país.
- f. Minimizar las muertes y lesionados graves en accidentes de tránsito.
- g. Lograr la transformación digital y así mejorar la atención de los usuarios y optimizar la coordinación regional.



3. Objetivos Estratégicos de la Subsecretaría de Telecomunicaciones

La Subsecretaría de Telecomunicaciones (Subtel) tiene los siguientes objetivos:

- a. Reducir la brecha digital mediante el desarrollo de proyectos y el otorgamiento de subsidios y autorizaciones a fin de que los sectores más aislados y vulnerables del país accedan a los servicios integrados de telecomunicaciones, mejorando la conectividad y disminuyendo los costos de ancho de banda a través de la conexión de redes de alta capacidad.
- b. Proteger los derechos de los usuarios, realizando acciones que permitan reforzar las facultades de los organismos fiscalizadores, dotando a los mismos de herramientas institucionales que permitan una gestión oportuna de sus servicios.
- c. Incrementar la competencia en el mercado de las telecomunicaciones, a través de la actualización del marco normativo, fomento de la inversión sectorial, régimen tarifario y el régimen concesional, desarrollando mecanismos que faciliten la entrada de operadores y la incorporación de nuevas tecnologías y servicios.
- d. Mejorar la calidad de servicio de redes y operadoras de telecomunicaciones, estableciendo estándares nacionales e implementando estándares internacionales, dictando normativas técnicas a los servicios de telecomunicaciones, acordes con nuestro grado de desarrollo, fiscalizando su cumplimiento.

II. PRINCIPALES LOGROS ALCANZADOS DURANTE EL 2019

TRANSPORTES

1. Nuevo estándar de transporte público en Santiago

a. MARCA RED

Durante 2019 se avanzó fuertemente en consolidar un nuevo estándar en el Sistema de Transporte Público de Santiago, elevando los niveles en la experiencia de viaje, lo que se traduce en una mejor calidad de vida para los usuarios.

Para dar un sello a este nuevo estándar, en marzo de 2019 se lanzó la marca Red Metropolitana de Movilidad, bajo la cual se ha desarrollado un proceso de renovación de flota e innovación en la infraestructura y tecnología.

Red busca potenciar el concepto de intermodalidad del sistema, donde el eje estructurante es Metro y los servicios de superficie y de trenes son el sistema capilar que posibilita la conexión de las personas con la ciudad.

Durante 2019 se incorporaron a la operación mil 69 y a partir de junio y hasta septiembre de este año se sumará en forma paulatina una flota de mil 160 con estándar Red (lo que en total equivale a un 32 por ciento de la flota), de los cuales 776 son eléctricos y mil 443 ecológicos de baja emisión (Euro VI), con atributos especiales como accesibilidad universal, asientos más cómodos y anchos, piso bajo, aire acondicionado, WiFi y cargadores USB; los que permiten ofrecer a las personas mejores condiciones y

experiencia de viaje. Con la incorporación de la nueva flota un total de 4 millones de personas que viajan a la semana son las beneficiadas con un transporte más cómodo que refleja el nuevo estándar Red del transporte público de Santiago.

Además de las ventajas para los usuarios, los buses de estándar Red entregan beneficios para el medio ambiente, ya que permiten reducir las emisiones contaminantes y no generan ruido. Esa contribución ambiental se alinea con los compromisos adquiridos por Chile en el marco del Acuerdo de París y con los Objetivos de Desarrollo Sustentable (ODS).

b. INFRAESTRUCTURA DE ESTÁNDAR RED

El estándar Red también está presente en la infraestructura: a mediados de 2019 se inauguró el electrocorredor de Avenida Grecia, el primer corredor con alto estándar que cuenta con paraderos digitales, entregando un mejor servicio a cerca de 660 mil personas. Este nuevo estándar de paraderos busca mejorar la experiencia de viaje de los usuarios del sistema desde el minuto en que las personas esperan los buses. Estos paraderos entregan algunas de las prestaciones que ya tienen los buses con estándar Red, como puertos USB, mejor accesibilidad, paneles digitales informativos, validadores para pagar el pasaje antes de subir, cámaras digitales y conexión WiFi.

El 1 de marzo de 2020 se inauguró un nuevo electroterminal del sistema de transporte público, que suministra energía eléctrica a los nuevos 25 buses eléctricos que ingresaron en operación. Éste se ubica en Huechuraba y tiene un total de quince cargadores de 150 kW cada uno, instalados de forma inteligente, permitiendo la carga total de un bus en un máximo de dos horas.

Próximamente se inaugurarán dos nuevos electroterminales en las comunas de Maipú y Pudahuel, por lo que serán nueve terminales de este tipo que suministrarán energía a los 776 buses eléctricos de Red del sistema.

Durante 2019 también se realizó una renovación tecnológica, apuntando al nuevo estándar del sistema. Se estableció un nuevo contrato para la provisión de servicios tecnológicos, separando la gestión de flota y la gestión de pago con una completa renovación del equipamiento a bordo de los buses y parte importante de los sistemas centrales.

La migración y actualización de la tecnología en estos sistemas no sólo permitió resolver la obsolescencia del equipamiento, sino que también permitió mejorar los servicios y alinearse paulatinamente al nuevo estándar Red.

c. APLICACIÓN RED PARA CELULARES

La incorporación de tecnología en el transporte público es parte esencial del trabajo que se encuentra desarrollando el ministerio para mejorar la calidad de servicio que reciben los usuarios.

En esta línea, se está adaptando la entrega oportuna de información a los usuarios, incorporando herramientas tecnológicas que son de uso común entre la mayoría de las personas, como es el caso de la aplicación gratuita "Red Metropolitana de Movilidad".

La nueva versión considera en la planificación la multimodalidad de los viajes, pues incluye a los buses, el Metro y MetroTren. En el caso de la combinación de buses y Metro se pueden visualizar alertas en paradas o estaciones y avisos para el término del viaje.

Red acompaña al usuario durante el viaje, mostrando el detalle de la ruta, así como las estaciones y los paraderos, además de informar cuánto tiempo le falta para llegar a su destino y desplegar avisos para que sepa dónde se debe bajar.

La aplicación contempla, además, un sistema de reportería del estado del bus o la no detención en parada, lo que permite llevar un registro y hacer mejor gestión operacional en el caso de no cumplimiento de las empresas. A su vez, permite visibilizar los puntos bip!, donde es posible cargar la tarjeta y, adicionalmente, para aquellos usuarios que posean equipos con sistema operativo Android (que representan el 95 por ciento de los usuarios que actualmente han descargado la app) tienen en la misma plataforma la opción "Centro bip!" que les permitirá cargar online y consultar su saldo.

Esta app funciona con navegación gratuita y puede ser descargada en dispositivos móviles con sistema Android e iOS. Al 30 de junio, más de 170 mil personas han descargado esta nueva versión, que no contiene publicidad ni consume los planes de datos de los usuarios que la han instalado.

d. PROCESOS DE LICITACIÓN EN EL TRANSPORTE PÚBLICO

Durante 2019 se iniciaron los procesos de licitación que permitirán instalar el nuevo estándar del transporte público a través de un cambio en la estructura contractual sobre la cual está basado el sistema de transporte público.

El eje principal de este nuevo modelo es la separación de los activos y la operación, con contratos de suministro de la flota y de operación de vías independientes. Con el nuevo modelo se establecerán unidades de servicios más pequeñas, de un máximo de 350 buses, y por períodos más acotados de cinco años para los operadores que opten utilizar la tecnología diésel y de siete años para quienes opten por la electromovilidad. Esto permitirá dar más flexibilidad al sistema, facilitando el cambio de los operadores que no cumplan con los estándares de calidad exigidos.

La primera licitación de suministro de flota se inició en noviembre de 2019, despertando el interés de 49 empresas compraron las bases de licitación. Actualmente, el proceso, después de recibir casi 1.500 preguntas durante el proceso de consultas, está en la etapa de elaboración de ofertas económicas y técnicas que deberá concretarse en septiembre.

Las Bases de Licitación de la operación de las unidades 4, 6 y 7 fueron ingresadas a la Contraloría General de la República (CGR) en diciembre de 2019 y se está a la espera de la toma de razón para iniciar el proceso.

Ambas licitaciones, además, se complementarán con la introducción de nuevos sistemas de pago y ampliación de cobertura de cargas con otros modos, tales como la opción de pago con tarjetas de crédito, otras tarjetas inteligentes y pago con QR desde el celular.

e. PLAN DE NUEVAS PISTAS SÓLO BUS

Una pista sólo bus puede mejorar en promedio un 18 por ciento la velocidad del transporte público, reduciendo los tiempos de viaje de las personas. Por este motivo, en enero de 2020 se dio inicio a la primera etapa del proyecto que busca la construcción de 48 kilómetros de estas vías de alto estándar en los próximos dos años. Actualmente ya se encuentran operativos 15,5 km en las avenidas Irarrazabal, Bilbao y Los Conquistadores, en tanto 41 km se encuentran con aprobación municipal en vías de ser implementados

Las comunas donde -de manera paulatina- serán demarcados los nuevos tramos de pistas sólo bus son: (i) La Reina, (ii) Ñuñoa, (iii) Santiago, (iv) Providencia, (v) Renca, (vi) Independencia, (vii) Las Condes, (viii) Pudahuel y (ix) Maipú.

Adicionalmente y con el fin de priorizar el transporte público y de cara al desconfiamento de la ciudad producto de la pandemia Covid-19, se está trabajando en un plan que refuerce la red de vías prioritarias sumando 68,8 km adicionales, totalizando un plan de 100 km de Pista Solo Buses abarcando un total de 14 comunas al cierre de 2020.

Estas nuevas pistas exclusivas no sólo disminuirán los tiempos de viaje, sino que también mejorarán la calidad de las rutas, el acceso de los peatones al transporte público de manera segura y a paraderos con un mejor estándar.

A través de este plan se consolidará la Red de Vías Priorizadas y los tiempos de respuesta de los vehículos de emergencia, tales como ambulancias y carros de bomberos.

f. ESTACIONES INTERMODALES

En 2020 comenzó, en la Región Metropolitana, la operación de las estaciones Franklin y Los Libertadores. También se dio inicio al estudio de diseño de la estación intermodal Escuela Militar y se está avanzando con los estudios de prefactibilidad de las estaciones que conforman la primera etapa del Plan Estratégico de Estaciones Intermodales.

La estación intermodal Los Libertadores, ubicada en la comuna de Quilicura, conecta de manera directa con la estación terminal Los Libertadores de la Línea 3 de Metro, además de dos de las principales autopistas que unen la ciudad con el norte de la provincia de Santiago y la provincia de Chacabuco. El recinto tiene una superficie total de 2,8 hectáreas y contempla 24 andenes para buses urbanos y rurales. A junio de 2020, esta intermodal presenta un avance físico de 99 por ciento, su inauguración está proyectada para el segundo semestre de 2020 y se estima que tendrá una afluencia de 28 mil personas en días laborales.

El 12 de febrero de 2020 inició su operación la nueva estación intermodal Franklin, que permite transbordar entre las Líneas 2 y 6 de Metro, además de conectar con seis recorridos de buses, beneficiando, principalmente, a quienes tienen como destino las comunas de: Santiago, San Miguel, Ñuñoa, Macul, San Joaquín, Peñalolén, La Florida, Puente Alto, San Bernardo, Pedro Aguirre Cerda y Lo Espejo. La intermodal, que tiene una superficie de tres mil 600 metros cuadrados, tiene una afluencia semanal que superará las 100 mil personas.

g. RED DE METRO

- **Inauguración Línea 3**

El 22 de enero de 2019 se inauguró la Línea 3 de Metro, con 22 kilómetros de extensión y 18 estaciones entre Quilicura y La Reina, abarcando seis comunas, tres de las cuales no contaban con Metro (Independencia, Conchalí y Quilicura). A febrero de 2020, tras un año desde su inauguración, realizó un total de 65 millones de viajes, sumando 145 mil nuevos usuarios al transporte público, lo que significa dejar alrededor de cuatro mil autos en la casa. La Línea 3 reduce los tiempos de viaje en un 55 por ciento entre Los Libertadores (Quilicura) y Fernando Castillo Velasco (La Reina), mejorando la calidad de vida de los vecinos del sector y contribuyendo a la descongestión de la ciudad.

Además, la puesta en marcha de la Línea 3 cambió la forma de traslado de los santiaguinos, reduciendo significativamente la afluencia diaria de pasajeros del sector norte de la Línea 2, específicamente en el tramo Vespucio Norte-Patronato, con doce mil pasajeros menos cada día.

- **Inicio de obras de extensión de la Línea 3 a Quilicura**

En marzo de 2019 se iniciaron las obras de extensión de la Línea 3, la que sumará 3,8 kilómetros y tres estaciones, entre la actual estación Los Libertadores y la Plaza de Armas de Quilicura, a través del eje de Avenida Matta. La extensión unirá Quilicura y el centro de Santiago en 20 minutos, beneficiando a más de 210 mil personas. Este proyecto presenta un avance físico de un 30 por ciento a junio de 2020 y será inaugurado en 2023.

- **Inicio de obras de extensión de extensión de la Línea 2 a San Bernardo**

En julio de 2019 comenzaron las obras de extensión de la Línea 2, la que sumará 5,2 kilómetros y cuatro estaciones que pasarán por dos nuevas comunas: El Bosque y San Bernardo (además de La Cisterna), llegando hasta el Hospital El Pino, en la comuna de San Bernardo. La extensión permitirá que el viaje entre Los Héroes y la estación Hospital El Pino tarde sólo 24 minutos, beneficiando a más de 327 mil personas. Este proyecto presenta un avance físico total de un 38 por ciento a junio de 2020 y será inaugurado en 2023.

- **Línea 7**

En junio de 2019 se ingresó el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y en agosto de ese mismo año se obtuvo la Resolución Satisfactoria por parte del Ministerio de Desarrollo Social y Familia, hito clave que permite avanzar con el diseño del proyecto.

En marzo de 2020 se ingresó al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) la Adenda 1, documento que da respuesta a las observaciones, preguntas y comentarios levantados en la etapa de participación ciudadana del proyecto. Este documento incluye modificaciones al proyecto de la Línea 7 para compatibilizar las propuestas sectoriales y de la comunidad, con la factibilidad técnica del mismo. Estos cambios permiten mitigar el impacto urbano y patrimonial a la comunidad: reducen en un 58 por ciento el número de árboles intervenidos y disminuyen en cerca de un 24 por ciento la superficie utilizada para las faenas.

La futura Línea 7 tendrá 26 kilómetros de longitud y 19 estaciones. Las comunas por las que atravesará son siete: (i) Renca, (ii) Cerro Navia, (iii) Quinta Normal, (iv) Santiago, (v) Providencia, (vi) Vitacura y (vii) Las Condes; tres de las cuales se incorporan por primera vez a la red de Metro (Renca, Cerro Navia y Vitacura). Esta nueva línea unirá Renca con Vitacura en sólo 28 minutos, beneficiando a una población aproximada de un millón 365 mil habitantes. Esta nueva línea, a junio de 2020, alcanzó un avance de dos por ciento y será inaugurada en 2027.

- **Trenes NS16**

A un año de la puesta en marcha de este proyecto, en octubre de 2019, se reportó un total de 21 millones de viajes realizados en estos primeros trenes armados en Chile.

Con una inversión de 360 millones de dólares, el proyecto de integración de Trenes NS16 consiste en el armado, montaje y puesta en marcha en Chile de 35 trenes de siete coches, los cuales serán destinados a las Líneas 2 y 5, reemplazando los trenes NS74.

Estos trenes cuentan con aire acondicionado, pasillo de intercirculación entre coches, sistemas de comunicación de emergencia con el conductor, sistemas dinámicos de información a pasajeros, espacio reservado para personas con movilidad reducida, entre otras características.

El avance de este proyecto, a junio de 2020, es de un 77 por ciento y se han entregado 18 trenes a la operación.

- **Línea Cero (estacionamientos para bicicletas)**

En agosto de 2019 Metro de Santiago puso a disposición de los pasajeros refugios gratuitos con capacidad para 40 bicicletas en tres estaciones de la red. Se trata de la estación El

Parrón de Línea 2, en la comuna de La Cisterna, y de las estaciones Cardenal Caro y Fernando Castillo Velasco de Línea 3, ubicadas en Conchalí y La Reina, respectivamente. Estos ciclistas se suman a los estacionamientos para bicicletas Línea Cero instalados en Línea 6 en septiembre de 2018.

Los nuevos refugios se encuentran cubiertos con techo y están disponibles para toda la comunidad. Adicionalmente, se eliminó el cobro de los estacionamientos de Línea Cero ubicados en la Línea 6, quedando gratuitos para los usuarios.

Con ello, Metro suma en la actualidad un total de 477 estacionamientos de bicicletas en la red.

- **Programa de Accesibilidad Universal**

En 2019 se implementaron ascensores en once estaciones: (i) Bellas Artes (Línea 5), (ii) Parque Bustamante (Línea 5), (iii) Santa Isabel (Línea 5), (iv) Carlos Valdovinos (Línea 5), (v) Camino Agrícola (Línea 5), (vi) Pedrero (Línea 5), (vii) San Joaquín (Línea 5), (viii) Mirador (Línea 5), (ix) Rodrigo de Araya (Línea 5), (x) Estación Central (Línea 1) y (xi) San Alberto Hurtado (Línea 1). De ese modo, al mes de enero de 2020, las 136 estaciones de la red de Metro cuentan con ascensores, logrando así el 100 por ciento de accesibilidad para personas con movilidad reducida. Todos los ascensores están equipados con sonorización de piso y lectura braille.

Debido a los efectos de los ataques a las estaciones de Metro en el mes de octubre de 2019, varias estaciones resultaron con sus ascensores dañados que las dejan en condición de parcialmente accesibles. La red operativa a la fecha (118 estaciones) cuenta con 92 por ciento de las estaciones con accesibilidad completa y ocho por ciento de accesibilidad parcial.

Por otro lado, en las Líneas 1, 2, 4 y 5 se dispone de otras infraestructuras que complementan las herramientas que Metro entrega a sus usuarios, como escaleras mecánicas, sistemas podotáctiles, pasamanos, rampas, asientos preferenciales, señalización, sonorización de estaciones y dispositivo sonoro y luminoso para el cierre de las puertas de los trenes. En cuanto a las nuevas líneas automáticas (3 y 6), éstas incorporaron nuevos estándares internacionales, como espacio reservado para personas en silla de ruedas en todos los trenes, asientos reservados para pasajeros preferentes dentro de todos los trenes, panel luminoso que indica la dirección del tren y la próxima estación. Además, estas líneas cuentan con puertas bidireccionales al ingreso de cada estación, que permiten la entrada de personas con movilidad reducida sin requerir asistencia.

h. FERROCARRILES URBANOS

- **MetroTren Nos**

En 2019, MetroTren transportó un quince por ciento más de personas que en 2018, llegando a un total de 22,4 millones de pasajeros anuales.

Para hacer frente a este importante aumento de demanda, en diciembre de 2019 EFE adquirió seis nuevos trenes, que llegarán a Chile el último trimestre de 2021. Esto significó una inversión de 24,2 millones de dólares.

- **MetroTren Santiago-Melipilla**

El proyecto Melipilla, que transportará anualmente a más de 50 millones de usuarios, obtuvo en 2019 la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable y ya se realizó el llamado a licitación de las primeras obras del proyecto para iniciar su proceso de construcción.

El anuncio fue encabezado por el Presidente Sebastián Piñera el 15 de mayo de 2019 en Melipilla. Cuando el MetroTren esté en operación, contará con once nuevas estaciones y beneficiará a vecinos de: (i) Estación Central, (ii) Cerrillos, (iii) Maipú, (iv) Padre Hurtado, (v) Peñaflor, (vi) Talagante, (vii) El Monte y (viii) Melipilla; con ahorros de dos horas en sus tiempos de viaje.

La inversión total asciende a mil 554 millones de dólares.

- **Tren Santiago-Batuco**

El tren a Batuco permitirá movilizar a 22 millones de pasajeros cada año que viven en las comunas ubicadas al norte de Santiago, como Quilicura, Renca y Lampa. Contempla la circulación de trenes de alto estándar cada seis minutos en hora punta y cada doce minutos en hora valle. La inversión de este proyecto, cuya RCA ya fue aprobada, asciende a 665 millones de dólares y su inicio de obras está previsto para el año 2021.

i. FISCALIZACIÓN

Durante el año 2019 la tecnología siguió siendo una herramienta importante en la fiscalización, facilitando la detección de los vehículos particulares que utilizan las pistas exclusivas para el transporte público: pistas sólo bus, vías exclusivas y corredores de la ciudad de Santiago y de los infractores que no respetan la restricción vehicular, en el contexto del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana.

Para fiscalizar la evasión del pago de tarifa en los buses del sistema Red, a través de los controles habituales y los operativos masivos de fiscalización de la evasión que se realizan junto a Carabineros de Chile, se logró controlar a más de 583 mil pasajeros, detectándose casi 48 mil pasajeros que no habían pagado su pasaje, los que fueron citados a los Juzgados de Policía Local correspondientes.

2. Nuevo estándar de transporte público en regiones

a. BALANCE, ORDENAMIENTO Y OPTIMIZACIÓN DE SERVICIOS SUBSIDIADOS EN REGIONES

Los Subsidios al Transporte Público Regional son la principal herramienta de política pública para generar una red de movilidad en regiones. Estos recursos provenientes de la Ley Espejo para Regiones (Ley N° 20.378) son asignados directamente al MTT y también a los Gobiernos Regionales para desarrollar una serie de iniciativas y programas que buscan fomentar y fortalecer la conectividad de millones de chilenos y chilenas que viven a lo largo del país.

Durante el año 2019, más de 194 mil millones de pesos fueron ejecutados por el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones para el transporte público en regiones, recursos que hacen posible:

- Rebaja de tarifas en más de 17 mil buses de locomoción colectiva en todo el país.
- Mil 51 servicios de transporte para zonas aisladas y rurales, beneficiando a más de 832 mil personas.

- 926 servicios de transporte escolar gratuito para más de 60 mil niños que viven en zonas de difícil acceso y que no cuentan con alternativas de transporte.
- Impulso a la modernización de las flotas de buses del transporte público, permitiendo el recambio de más de 220 buses de locomoción colectiva en regiones.
- En julio de 2019, el programa "Renueva tu micro" marcó un hito al superar las cinco mil máquinas renovadas en el país desde que se implementó esta iniciativa en el año 2011. La entrega se materializó en Rancagua, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, en donde se han invertido más de cinco mil millones de pesos en la renovación de buses en los últimos ocho años.

b. LICITACIÓN BUSES ESTÁNDAR RED PLACILLA

Para entregar un mejor transporte público a las personas de Placilla y Curauma, el MTT inició el proceso de licitación para implementar un nuevo servicio de buses con estándar Red. Esta iniciativa beneficiará a catorce mil personas que se trasladan a diario entre ambas localidades y Valparaíso.

c. CONTINUIDAD TROLEBUSES DE VALPARAÍSO

Gracias al acuerdo alcanzado entre el MTT y la empresa Trolebuses de Chile S.A., el patrimonial medio de transporte público porteño continuará operando en beneficio de sus cuatro millones de usuarios. Mediante la creación de una zona de servicio que aumenta el subsidio estatal, estos vehículos mantendrán sus tarifas actuales e implementarán mejoras tecnológicas.

d. ZONA DE SERVICIO QUINTERO - PUCHUNCAVÍ

Para mejorar la conectividad de los habitantes de Quintero-Puchuncaví y facilitarles el acceso a la red de transporte público que opera en el Gran Valparaíso, el MTT implementó en ambas comunas un sistema regulado de buses que permitió rebajar tarifas, junto con la incorporación de tecnología para controlar la correcta operación del servicio de transporte que reciben las personas.

e. TRENES

• **Metro Valparaíso**

Metro Valparaíso mantuvo un registro similar al del año 2018, con 20,2 millones de pasajeros transportados. En julio de 2019 se iniciaron los estudios de ingeniería para extender el servicio de Metro Valparaíso desde Limache hasta La Calera y en noviembre comenzó el proceso de Participación Ciudadana Temprana Voluntaria en la zona. Se estima que el proyecto beneficiará a cerca de doce millones de pasajeros que hoy demoran hasta tres horas en bus desde La Calera a Valparaíso y que en el futuro podrán hacer su viaje en una hora y 20 minutos.

• **MetroTren Rancagua**

MetroTren Rancagua transportó más de 2,7 millones de pasajeros durante 2019, un 80 por ciento más que en 2018. En diciembre se firmó el contrato con la empresa CRRC para la compra de seis nuevos trenes que permitirán renovar la flota del servicio MetroTren Rancagua, con una inversión de 35 millones de dólares.

Durante 2019 se pusieron en operación los pasos inferiores Rincón de Paine, Linderos, Bascuñán y Graneros, que mejoran las condiciones de conectividad y seguridad, tanto vehicular como ferroviaria.

Asimismo, se aumentaron las frecuencias a 33 servicios diarios entre Rancagua y Santiago, con servicios cada una hora en horario valle y cada 30 minutos en horarios punta. El servicio también cuenta con WiFi gratuito con el mayor ancho de banda del mercado en sus diez estaciones.

- **Biotren Gran Concepción**

El servicio Biotren movilizó cerca de 5,2 millones de pasajeros durante el año 2019, lo que equivale a un aumento de nueve por ciento respecto de 2018.

En el marco del proceso de fortalecimiento de la red ferroviaria, durante 2020 llegarán a Chile diez nuevos trenes eléctricos fabricados por el consorcio chino CRRC Sifang, que circularán en las trece comunas que cubre el Biotren. Junto con poseer modernos sistemas de seguridad y comodidad para los usuarios, los coches elevarán la capacidad de transporte, la que se incrementará de 560 pasajeros a un máximo de 813.

f. FISCALIZACIÓN AUTOMÁTICA CON CÁMARAS EN VÍAS PARA TRANSPORTE PÚBLICO

Una tarea primordial ha sido la fiscalización que se realiza a los servicios de transporte de pasajeros de regiones que reciben subsidios del Estado provenientes de la Ley N° 20.378. Durante el año 2019 se efectuaron más de 35 mil 600 fiscalizaciones a los servicios subsidiados, los que incluyen entre otros, subsidios para la rebaja de tarifas, transporte escolar gratuito y los servicios de transporte de pasajeros en zonas aisladas y extremas del país.

Al respecto, se destacaron las dos mil 700 fiscalizaciones al subsidio al transporte en zonas aisladas a nivel nacional, casi 22 mil fiscalizaciones a los que operan con rebaja de tarifa escolar; sobre cuatro mil 500 inspecciones a los subsidios al transporte escolar; y seis mil 400 controles al subsidio a servicios regulados. Además, se llevaron a cabo 454 verificaciones a los procesos realizados en los talleres chatarrizadores, asignados al programa Renueva tu Micro.

Por otro lado, se suma la fiscalización automatizada que se realiza mediante cámaras en las vías exclusivas Manuel Rodríguez y Diego Portales de la ciudad de Temuco. De la misma forma, en junio de 2019, en la ciudad de Valdivia, comenzó el funcionamiento del nuevo sistema automatizado de fiscalización con cámaras en las pistas exclusivas para el transporte público de las avenidas Chacabuco, Independencia y Arauco.

3. Puertos y logística

a. PROYECTOS EN EL ÁMBITO PORTUARIO

En agosto de 2019 se inauguró en Iquique el Terminal Molo, tras un exitoso proceso de reconstrucción post terremoto que se ejecutó en dos etapas (diciembre 2015-enero 2017 y junio 2018-agosto 2019), con una inversión total de 52 millones de dólares que, además, otorgó al terminal una condición sísmica mediante un refuerzo con tecnología de micropilotes. A su vez, este puerto concretó el desarrollo de dos proyectos que permitirán descongestionar la ciudad, el acceso al puerto y a los terminales, así como mejorar las condiciones de los transportistas:

- Zona de Extensión Logística (ZEL) en el mes de abril 2019, ubicada en Alto Hospicio, donde se reciben los camiones con carga de exportación y camiones de combustible y se programa el despacho hacia la zona portuaria.

- Zona Interna de Tránsito (ZIT) en el sector del ex Astillero Marco Chilena, parqueadero para 78 camiones previo al ingreso a los terminales portuarios.

En Antofagasta se avanzó en el desarrollo del Modelo de Negocios de la Zona de Desarrollo Logístico “La Negra”, que permitirá mejorar la atención a los camioneros que transitan por la región y una ordenación de los flujos hacia el puerto de Antofagasta.

En Valparaíso, el proyecto Terminal 2, logró superar en 2019 la etapa de los recursos de reclamación interpuestos en contra de la RCA. Por otra parte, en 2019 se firmó un Convenio Marco de Cooperación entre el Ministerio de Vivienda y Urbanismo, la Empresa Portuaria de Valparaíso (EPV) y el Servicio de Vivienda y Urbanización de la Región de Valparaíso, para el desarrollo del proyecto “Parque Barón”, que tiene por objeto poner en valor los inmuebles patrimoniales de este sector, consolidar un paseo costero y crear equipamientos y servicios.

En San Antonio se continuó el fortalecimiento del modelo operativo del puerto, con el impulso a la licitación del Sitio 9, que se completará a mediados de 2020, y el desarrollo de un área de regulación de flujo en las inmediaciones de San Antonio, que permita controlar la llegada de camiones al puerto.

La Empresa Portuaria San Antonio finalizó el estudio de ingeniería de detalles y modelo físico de la obra de abrigo del Puerto Exterior. Este proyecto, clave para el desarrollo de la infraestructura logístico-portuaria de la Macrozona Central, sigue adelante con el reciente ingreso del Estudio de Impacto Ambiental al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) a fines de abril de 2020.

En Punta Arenas, la Empresa Portuaria Austral continuó avanzando en los estudios de ingeniería para el desarrollo de la segunda etapa de extensión del Muelle Prat que, con capacidad para atender a naves de hasta 290 metros, permitirá dar servicio en muelle a casi la totalidad de cruceros que navegan por aguas magallánicas.

b. PLATAFORMA LOGÍSTICA FERROPORTUARIA

Con una inversión de 100 millones de dólares, el mejoramiento de la vía férrea entre Santiago y San Antonio permitirá asegurar una capacidad de transporte de carga ferroviaria suficiente entre la capital y el puerto, particularmente en la carga asociada a contenedores, mejorando las condiciones de la oferta logística. Durante 2019 se comenzó el estudio de ingeniería de este proyecto, el que deberá estar concluido durante el año 2020.

En la Región del Biobío se avanza en los procesos para la construcción del nuevo puente ferroviario que tendrá una inversión de 212 millones de dólares. El proyecto implica el reemplazo del puente actual que ha alcanzado su vida útil, garantizando la continuidad operacional y las condiciones de seguridad de la vía. En 2019 se concluyó el estudio de ingeniería básica y actualmente se encuentra en proceso de evaluación ambiental, esperándose su culminación para 2021.

c. EFICIENCIA PORTUARIA

Durante el año 2019 entró en operación el Sistema de Visualización de Instalaciones Portuarias (SVIP), que es un sistema en línea y tiempo real de las condiciones operativas de las instalaciones portuarias, permitiendo una mejor planificación para los usuarios del sistema.

Se encuentra en desarrollo la creación de un modelo matemático para predicción de agitación y oleajes al interior de las instalaciones portuarias. Este modelo será una herramienta que permita la evaluación de los cierres de puertos y la optimización en términos de la duración de estos.

Estas acciones tienen por objetivo generar herramientas que permitan tomar las medidas de mayor eficiencia para afrontar las marejadas producto del cambio climático, evitando, en la medida de lo posible, los cierres de puertos y su impacto en el comercio externo del país.

En términos de coordinación y diálogo entre los diversos actores de la cadena logística, en 2019 se conformaron las Comunidades Logístico-Portuarias de Puerto Montt y Puerto Chacabuco, que permitirán lograr un mejor desempeño de las actividades de ambas cadenas logísticas.

d. FOMENTO DE LA SOSTENIBILIDAD INTEGRAL DE LA ACTIVIDAD PORTUARIA

La mesa laboral portuaria concluyó en el mes de noviembre de 2019 con la entrega de un informe con propuestas levantadas por las distintas organizaciones sindicales sobre los ámbitos laboral, de salud y seguridad y de formación del sector portuario.

En materia medioambiental, 2019 ha sido el año en que los firmantes del Acuerdo de Producción Limpia Logístico-Minero de Antofagasta obtuvieron su certificación al cumplir el 100 por ciento de las metas comprometidas. Asimismo, se inició un trabajo similar para la Logística y Comercio Internacional de la Región de Tarapacá, en abril de 2019, compromiso voluntario de actores públicos y privados vinculados a la cadena logística del puerto de Iquique, que permitirá una gestión operativa más competitiva y sustentable, a través de un plan estratégico de logística integrada transversal, procedimientos de trabajo seguros, manejo de residuos prioritarios, planes de formación y capacitación, relaciones comunitarias, gestión eficiente de energía, entre otros objetivos específicos.

Finalmente, a partir de la publicación, a fines de 2018, del Reglamento de los Consejos de Coordinación Ciudad-Puerto, durante 2019 se fueron conformando la mayoría de los consejos correspondientes a ciudades con empresas portuarias estatales, los cuales se constituyen como instancia clave para el diálogo de las iniciativas de desarrollo del sector en armonía con las aspiraciones de las comunidades del entorno.

e. PLANES MAESTROS LOGÍSTICOS MACROZONALES

Se publicó el primer plan maestro logístico macrozonal, correspondiente a la Macrozona Norte, el cual contiene una serie de iniciativas públicas y privadas en los ámbitos de infraestructura, información y sistemas, sostenibilidad y gobernanza.

También se publicó el primer plan de accesibilidad terrestre a puertos, el que contiene una cartera de proyectos viales y ferroviarios para la mejora del acceso a los puertos estatales.

4. Seguridad y educación vial

a. CONVIVENCIA VIAL

La Ley de Convivencia de Modos (Ley N° 21.088) definió una serie de criterios para la circulación de los ciclos con el objeto de mejorar y dar mayor seguridad a este modo. Tal como lo mandata la antedicha ley, se trabajó en la redacción de un reglamento que establece estándares para la construcción de ciclovías y de los elementos de seguridad para los usuarios de ciclos. Este reglamento fue producto de un activo proceso de participación ciudadana, mediante la conformación de una mesa técnica entre profesionales del ministerio y expertos convocados por el Consejo de la Sociedad Civil (Cosoc) de la Subsecretaría de Transportes. A un año de la implementación de la Ley de Convivencia de Modos se han reducido los ciclistas fallecidos en un diez por ciento¹.

¹ Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito (Conaset) en base a fuente Carabineros de Chile.

Por otro lado, la baja en la velocidad máxima permitida en zonas urbanas que complementa la citada ley, también ha contribuido en la reducción de los siniestros en un cinco por ciento y de lesionados en un siete por ciento por el exceso de velocidad y pérdida de control del vehículo en zona urbana².

b. ACUERDO NACIONAL POR LA SEGURIDAD VIAL DE CHILE

El Acuerdo Nacional por la Seguridad Vial de Chile se instauró para fortalecer las políticas que apunten a reducir los índices de siniestralidad y mejorar la seguridad en el tránsito en el país, a partir de una alianza estratégica entre el sector público y privado. El acuerdo contiene once temas prioritarios, de los cuales se derivan 42 acciones a corto plazo, las que fueron ejecutadas en su mayoría durante 2019.

c. PROYECTO DE LEY CENTRO AUTOMATIZADO DE TRATAMIENTO DE INFRACCIONES (BOLETÍN Nº 9252-15)

El proyecto de ley que crea un Centro Automatizado de Tratamiento de Infracciones (CATI), fue reformulado en 2018 y el 12 de junio de 2019 fue aprobado en general y particular por la Cámara de Diputados. Posteriormente, en octubre del mismo año, la Comisión de Transportes y Telecomunicaciones del Senado emitió su informe, quedando pendiente aún la aprobación de este proyecto por el pleno del Senado.

En Chile, un 29 por ciento de los fallecidos en accidentes de tránsito se debe a la velocidad³, siendo ésta la primera causa de muerte en siniestros de tránsito del país. Frente esta realidad, el CATI permite una fiscalización automatizada para detectar infracciones por exceso de velocidad, siendo una herramienta efectiva para reducir la tasa de fallecidos a causa de la velocidad. En este sentido, la experiencia internacional muestra reducciones de alrededor del 50 por ciento de fallecidos gracias a la implementación de un centro de este tipo⁴.

d. FONDO DE FORTALECIMIENTO DE ORGANIZACIONES DE INTERÉS PÚBLICO (FFOIP)

A través de un convenio con el Ministerio Secretaría General de Gobierno, se transfirieron recursos para financiar proyectos de educación vial en el marco del Concurso Público del Fondo de Fortalecimiento de Organizaciones de Interés Público. Durante el año 2019, se adjudicaron quince proyectos locales, catorce proyectos regionales y doce proyectos nacionales, todos ellos relativos a educación vial. A través de organizaciones de la sociedad civil, se efectuaron actividades lúdico-educativas para la población ante esta temática, principalmente en el entorno escolar.

e. ACREDITACIÓN DEL CASCO DE MOTOCICLETA

Con la finalidad de brindar mayor seguridad a los conductores de motos, el 27 de septiembre de 2019 comenzó a regir la certificación de cascos de motocicletas para comercializadores e importadores. El proceso de acreditación comprende requisitos de seguridad, diseño e información al usuario y se realiza en el Centro de Control y Certificación Vehicular (3CV), del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. En el curso del año 2019 se acreditaron 24 modelos de cascos protectores.

f. PROGRAMA REvisa TU SILLA

Durante el año 2019 se instauró de manera oficial el programa Revisa Tu Silla, a cargo de la Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito (Conaset), realizando durante el año alrededor de 20 encuentros a nivel nacional en los que se revisaron más de 380 sistemas de retención infantil. El programa consiste en la asesoría técnica de la correcta instalación de los sistemas de retención infantil a los adultos

² Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito (Conaset) en base a fuente Carabineros de Chile.

³ Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito (Conaset) en base a fuente Carabineros de Chile.

⁴ Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito (Conaset).

responsables del traslado de niños y niñas en vehículos motorizados. Durante el evento, en paralelo a las asesorías, se realiza una feria sobre educación vial, en donde se informa sobre temáticas de seguridad vial.

5. Modernización de trámites y normativas

a. DIGITALIZACIÓN DE TRÁMITES

En línea con el instructivo presidencial N°1 del 24 de enero de 2019, la Subsecretaría de Transportes se comprometió con la digitalización de más de 130 trámites que los ciudadanos deben realizar de manera presencial. Durante 2019 se alcanzó la digitalización de 31 trámites, permitiendo que 81 mil 830 trámites fueran realizados en línea mediante el uso de su Clave Única, ahorrando tiempo y costos de movilización hacia las oficinas del ministerio. Se espera que sean cerca de 450 mil transacciones anuales cuando esté todo implementado.

b. PROYECTOS DE LEY

Durante el año 2019 y lo que va corrido del año 2020 se publicaron siete leyes que regulan importantes aspectos de la actividad del transporte, entre las cuales se destacan:

- La Ley N° 21.138 que modifica el Decreto Ley N° 3.059, de 1979, para autorizar el cabotaje de pasajeros a cruceros de bandera extranjera, en los casos que señala.
- La Ley N° 21.170 que modifica el tratamiento de las penas de los delitos de robo y receptación de vehículos motorizados o de los bienes que se encuentran al interior de estos y establece las medidas que indica (también llamada Ley Antiportonazos).
- La Ley N° 21.184 que faculta al Presidente de la República para dejar sin efecto o limitar un alza de tarifas en el transporte público de pasajeros decretada por el Panel de Expertos del Transporte Público.
- La Ley N° 21.147 que modifica el numeral 1 del artículo 75 de la Ley N° 18.290 de Tránsito, relativo al uso de vidrios oscuros o polarizados en vehículos motorizados.
- La Ley N° 21.137 que modifica la Ley N° 18.290 de Tránsito, para eximir a los vehículos de los cuerpos de bomberos del cumplimiento de las condiciones técnicas que indica.
- La Ley N° 21.161 que modifica la Ley N° 18.290 de Tránsito, para precisar las autorizaciones requeridas para transportar desechos.
- La Ley N° 21.189 que modifica disposiciones sobre subsidio nacional al transporte público remunerado de pasajeros.

Adicionalmente, se encuentran en tramitación cuatro proyectos de ley:

- Proyecto de ley que regula las aplicaciones de transporte remunerado de pasajeros y los servicios que a través de ellas se presten (Boletín N° 11934-15).
- Proyecto de ley que crea un Sistema de Tratamiento Automatizado de Infracciones del Tránsito (CATI) y modifica las Leyes N° 18.287 y N° 18.290 (Boletín N° 9252-15).
- Prórroga de la Ley N° 20.867 sobre el congelamiento de taxis (Boletín N° 12743-15).

- Proyecto de ley que autoriza el uso de camionetas, jeeps y vehículos todo terreno como taxis de pasajeros en caminos de tierra, ripio u otros semejantes (Boletín N° 9063-15).

c. CERTIFICACIÓN NORMA DE RUIDOS EN VEHÍCULOS LIVIANOS, MEDIANOS Y MOTOCICLETAS.

El tránsito vehicular es reconocido internacionalmente como responsable de más del 70 por ciento del ruido ambiental de una ciudad, donde los vehículos livianos, medianos y las motocicletas aportan en gran medida a dicho ruido. El aumento de la densidad poblacional, así como el crecimiento que experimentan los sistemas de transporte terrestre en los centros urbanos incluso pueden encarecer las medidas correctoras que se adopten en el futuro, por lo que existe la necesidad de actuar en forma preventiva. En consideración a estos aspectos, en el año 2019 entró en vigencia la norma técnica que estableció límites máximos de emisiones de ruido permitidos para este tipo de vehículos, que es controlado en la homologación.

6. Planificación y desarrollo de la movilidad urbana

a. DIAGNÓSTICO DE LAS NECESIDADES DE MOVILIDAD

Para poder planificar sistemas de transporte eficaces y eficientes es necesario conocer desde y hacia dónde viajan los ciudadanos en las áreas urbanas. Con este fin, durante este período finalizaron las Encuestas Origen-Destino de movilidad de las ciudades de: (i) Rancagua-Machalí, (ii) Linares y (iii) Punta Arenas. Además, se encuentran en pleno desarrollo las encuestas para las ciudades de: (i) Talca-Maule, (ii) Chillán-Chillán Viejo, (iii) Los Ángeles y (iv) Coyhaique.

b. PLANIFICACIÓN

En materia de planificación y movilidad urbana se actualizó el Plan Maestro de Transporte Urbano de Curicó, herramienta clave para diseñar e implementar proyectos de infraestructura. A su vez, se iniciaron los planes de las ciudades de Rancagua-Machalí, San Antonio y Gran Concepción.

En esta misma línea, con el fin de potenciar el transporte público en el país, comenzó la elaboración de los Planes Maestros de Transporte Público. El primer plan finalizado corresponde al del Gran Valparaíso y se comenzó el desarrollo de los planes de Arica, Copiapó y Puerto Montt.

Adicionalmente finalizaron doce estudios relacionados con proyectos viales, gestión de tránsito y accesibilidad peatonal que mejoran el sistema de transporte en diez ciudades: (i) Arica, (ii) Copiapó, (iii) Valparaíso, (iv) Melipilla, (v) Gran Santiago, (vi) Talagante, (vii) San Fernando, (viii) Concepción, (ix) Lota y (x) Pitrufquén.

c. CICLOVÍAS

Se desarrolló y publicó una Guía de Composición y Diseño Operacional de Ciclovías, que propone un método para facilitar el desarrollo y formulación de proyectos para ciclos.

Si bien la subsecretaría trabaja permanente en la revisión de proyectos de ciclovías, desde fines del año 2019 ha tomado un rol más activo, colaborando desde el origen con los municipios de la Región Metropolitana para acelerar su revisión y lograr su posterior aprobación. De este trabajo cabe destacar el desarrollo del proyecto de ciclovía en Eliodoro Yáñez, inaugurada por el municipio de Providencia en febrero del año 2020.

d. GESTIÓN DE TRÁNSITO

- **Nuevos semáforos y centros de control regionales**

Durante el año 2019, se desarrollaron obras de normalización de cruces semaforizados en las ciudades de Antofagasta, Calama, Limache, Llay-Llay, Algarrobo y Puerto Montt. Además, se concluyó la modernización de semáforos de Cauquenes, integrándose 27 semáforos y seis cámaras al sistema de control de la Región del Maule.

Por otra parte, finalizó la construcción de un nuevo Centro de Control de Tránsito en la Región de Los Ríos, el que comenzará su funcionamiento a mediados de 2020. Lo anterior permitirá la operación de 44 semáforos y nueve cámaras.

Un paso relevante en la ampliación de la cobertura regional de la Unidad Operativa de Control de Tránsito (UOCT), fue la aprobación entregada por el Comité de Evaluación de Pre Inversiones del Gobierno Regional de Tarapacá del Proyecto Habilitación del Centro de Control de Tránsito, UOCT Región de Tarapacá.

- **Priorización semafórica para el transporte público**

Durante el año 2019 se desarrolló un proyecto piloto de priorización semafórica para el transporte público en el corredor de buses de Avenida Grecia, entre Amanecer y Las Perdices, en la comuna de Peñalolén, utilizando detectores especiales ubicados a un costado de la vía, los que transmiten la presencia del bus por radiofrecuencia al controlador del semáforo ubicado aguas abajo, de modo que en ese semáforo el tiempo de luz verde se extienda o que se anticipe la aparición de ésta, de modo de minimizar detenciones o tiempos de espera.

- **Proyectos de integración de semáforos y otros dispositivos vía comunicación inalámbrica y por telefonía móvil**

Durante 2019 se implementó una serie de proyectos de comunicación inalámbrica a través de servicios limitados de radiocomunicaciones entre diversos dispositivos (semáforos, cámaras de televisión, entre otros) y los centros de control en Santiago, Valparaíso y Los Lagos, iniciativa que ha funcionado sin problemas y que ha permitido generar ahorros importantes en costos de comunicación. También se realizaron proyectos piloto de comunicación vía 4G en varias intersecciones semaforizadas del Gran Santiago y en Valparaíso, con resultados auspiciosos, los cuales se seguirán implementando en el corto plazo.

- **Red activa y botoneras audibles**

Mediante un trabajo colaborativo con la Pontificia Universidad Católica de Chile, se desarrolló una pulsera que ha permitido a adultos mayores aumentar los tiempos de verde peatonal, cruzando con mayores condiciones de seguridad en distintas intersecciones semaforizadas de Puente Alto. Esta iniciativa se replicará en el mediano plazo en las comunas de Las Condes, Estación Central y Renca.

La UOCT se encuentra trabajando en realizar pruebas para estandarizar botoneras audibles para personas ciegas o con baja visión. Algunos dispositivos tienen texturas distintas, diversos sonidos, flecha táctil e incluso presentan sistema braille.

- **Uso de Big Data**

En el marco del convenio suscrito entre la Subsecretaría de Transportes y Waze, la UOCT trabajó en la medición automatizada de tiempos de viaje a través de la herramienta Waze Traffic View Tool. Actualmente, se cuenta con 249 rutas en el Gran Santiago en las que se recolecta información de tiempos de viaje en tiempo real, generando alertas en la Sala de Control de la UOCT cuando los tiempos aumentan por sobre los parámetros normales.

En forma complementaria, se inició el proceso de modernización tecnológica de la Encuesta Origen-Destino de Hogares. Se está trabajando en dos estudios exploratorios de búsqueda e implementación de herramientas y mecanismos que complementen este instrumento, aprovechando el desarrollo de las tecnologías en ámbitos de la IoT (Internet of Things o Internet de las Cosas, en su traducción al castellano), Big Data e Inteligencia Artificial (IA).

- **Cruces Tokio**

En las comunas de Las Condes y Providencia se aplicó un piloto de Cruces Tokio. En estos, el semáforo otorga un período especial de tiempo en que los semáforos vehiculares del cruce se ponen en rojo para los vehículos y con ello, los transeúntes pueden cruzar en distintas direcciones.

- **Resiliencia y eficiencia energética**

En términos de resiliencia, en la Región Metropolitana se concluyó el proyecto que permitió la instalación de 363 Unidades de Respaldo de Energía, dispositivos que contribuyen a la operación continua de al menos cinco horas en intersecciones importantes de la ciudad en caso de eventuales cortes de energía. Además, se hizo el reemplazo de lámparas halógenas por lámparas LED en 276 cruces, reduciendo en un 80 por ciento el gasto de energía.

e. CIUDADES INTELIGENTES

- **Vehículo autónomo**

Se destaca el desarrollo del primer proyecto piloto de Latinoamérica de un vehículo autónomo para pasajeros, el que fue desarrollado en el marco de cooperación técnica entre el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y el Banco Interamericano de Desarrollo. La iniciativa tuvo como objetivo fortalecer las competencias institucionales del MTT para mejorar los instrumentos de regulación, gestión y planificación de los sistemas de transporte asociados a la movilidad autónoma y conectada. Los principales resultados de la experiencia fueron: (i) se realizó un recorrido gratuito de 800 metros entre el acceso al Pueblito del Parque O'Higgins y la piscina olímpica del recinto; (ii) se brindó un servicio de transporte a más de seis mil 500 pasajeros, principalmente adultos mayores; (iii) en promedio fueron transportados 200 pasajeros por día y (iv) el vehículo recorrió 54 kilómetros diarios y contó con 94 por ciento de satisfacción entre los usuarios.

- **Planes piloto de plataforma en taxis**

Esta iniciativa ha promovido la introducción de tecnologías digitales en servicios de taxis de Santiago, Rancagua, Concepción, Temuco, Valdivia y Punta Arenas con el objetivo de mejorar la calidad de estos servicios de cara a los usuarios, aumentando la transparencia, seguridad y confort.

7. Transporte aéreo

a. CONECTIVIDAD AÉREA

Entre enero y diciembre de 2019 se transportaron 26 millones 86 mil 612 pasajeros, con un crecimiento de seis por ciento en comparación al mismo período del año 2018. En relación a la carga, se transportaron 400 mil 78 toneladas, con un decrecimiento del tres por ciento respecto al mismo período del año anterior.

La política de cielos abiertos ha contribuido a que las líneas aéreas con nuevos modelos de negocio (líneas “low cost”) impacten positivamente en la conectividad interregional del país. En el último año se sumaron las rutas: (i) Arica-La Serena, (ii) Arica-Concepción, (iii) Concepción-Balmaceda, (iv) Antofagasta-Temuco y (v) Antofagasta-Puerto Montt.

También durante los últimos doce meses, en el mercado internacional destaca el inicio de operaciones directas de las rutas desde Santiago a: (i) Barcelona, (ii) Porto Alegre, (iii) Quito, (iv) Arequipa, (v) San José, (vi) Cali y (vii) Trujillo. Asimismo, se destacan las rutas: (i) Calama-Lima y (ii) Concepción-Lima.

b. DERECHOS DE TRÁFICO AÉREO INTERNACIONAL

En cuanto a las negociaciones internacionales de derechos de tráfico, se realizó en Santiago una negociación con la autoridad aeronáutica de Filipinas en junio de 2019, en la cual se avanzó en el texto de un nuevo Acuerdo de Servicios de Transporte Aéreo y se firmó un Memorándum de Entendimiento que permite a las aerolíneas de ambas partes operar mediante acuerdos de código compartido.

En el Air Services Negotiation Event 2019 de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) (ICAN 2019) que se realizó durante el mes de diciembre en Jordania, se firmaron los textos de nuevos acuerdos de servicios aéreos con Austria, Grecia, Chipre, Letonia, Mozambique y Jordania, y se firmaron Memorandos de Entendimiento con Colombia y Turquía. También en ICAN 2019 se suscribió un nuevo acuerdo de servicios aéreos con Ruanda y se mantuvieron reuniones de trabajo y protocolares con Estados Unidos, Reino Unido, Singapur, Guatemala, España, Zambia y Camboya.

Mediante proceso de licitación pública, se realizó la asignación de cuatro frecuencias semanales de pasajeros, carga y correo con derechos de 5ª libertad a Estados Unidos en la ruta Lima-Nueva York-Lima y/o Lima-Los Ángeles-Lima y de siete frecuencias semanales para servicios de pasajeros y carga y siete frecuencias para servicios exclusivos de carga, con derechos de 5ª libertad fuera de Latinoamérica.

c. DERECHOS DE LOS PASAJEROS, COMPETENCIA Y CALIDAD DE SERVICIO EN EL TRANSPORTE AÉREO

Durante febrero de 2020 se lanzó el sitio web derechosdelpasajero.jac.gob.cl, junto con la aplicación para smartphones Derechos del Pasajero Aéreo, que contienen información de todos los derechos que las personas tienen al enfrentarse a un viaje en avión, ya sea nacional o internacional. Esta aplicación está disponible tanto para Android como iOS y al sitio web se puede acceder desde cualquier navegador, móvil o de escritorio, sin necesidad de descargar la aplicación.

En septiembre de 2019 se publicó en el Diario Oficial el decreto supremo que elimina el cobro del impuesto de reciprocidad a los nacionales de Australia, concretándose de esta forma una medida trabajada en conjunto con el Ministerio de Relaciones Exteriores para promover la facilitación en nuestro país.

También se actualizó el Reglamento de Facilitación del Transporte Aéreo Internacional, adecuando la normativa nacional a estándares internacionales, particularmente respecto al manejo de información

anticipada de pasajeros y el resguardo del interés superior de niños, niñas y adolescentes en el transporte aéreo internacional. El análisis de información anticipada de pasajeros permite a los servicios de control fronterizos un uso más eficiente de sus recursos y, ante hallazgos, desarrollar sus funciones de manera más eficaz. Como consecuencia de lo anterior, los pasajeros experimentan un viaje más seguro y fluido.

En cuanto a la industria aérea y su impacto en el medio ambiente, se implementó una mesa de trabajo para impulsar la sustentabilidad en el transporte aéreo doméstico, siguiendo las recomendaciones de la OACI en materia internacional, para que puedan ser aplicadas en el mercado nacional.

8. Participación ciudadana, accesibilidad e inclusión

a. REQUERIMIENTOS CIUDADANOS

Durante 2019 la Subsecretaría de Transportes recibió 37 mil 521 requerimientos ciudadanos, considerando denuncias, solicitudes de acceso a información, consultas, sugerencias y felicitaciones. De estos, 34 mil 183 fueron recibidos por canales de atención de las Oficinas de Información, Reclamos y Sugerencias; dos mil 845 fueron solicitudes de acceso a la información pública y 493 fueron respondidas ministerialmente mediante la plataforma del Sistema de Atención Ciudadana de la Presidencia de la República (Sigob). Dado el alto volumen de requerimientos recibidos, se diseñó un plan de mejora de los espacios de atención a nivel nacional con la finalidad de optimizar el canal presencial y virtual.

b. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Se implementaron cuatro mecanismos de participación ciudadana para la elaboración de los manuales y reglamentos de la Ley de Convivencia Vial, alcanzando una participación de más de mil personas: (i) plataforma digital participativa, (ii) consultas públicas, (iii) diálogos ciudadanos y (iv) mesas técnicas. Además, la Subsecretaría de Transportes en conjunto con la Fundación para la Innovación Participativa realizó cuatro talleres ciudadanos en la Región Metropolitana para iniciar la construcción participativa del Sistema de Convivencia Vial; en ellos participaron 71 personas.

c. GÉNERO

Se avanzó en la ejecución de la agenda de género, elaborando un protocolo de acción ante denuncias recibidas por violencia sexual en el transporte público. Por otra parte, se comenzó a ejecutar un análisis sistemático con enfoque de género de los reclamos y denuncias recibidas, considerando variables como edad y tipo de denuncias. Por último, se realizaron siete capacitaciones regionales a funcionarios y funcionarias, con la finalidad de aumentar el conocimiento en materias de género y su relación con el transporte.

d. ACCESIBILIDAD E INCLUSIÓN

Se realizó un diálogo ciudadano inclusivo sobre el Plan Estratégico de Accesibilidad e Inclusión de la Subsecretaría de Transportes, en coordinación con el Servicio Nacional de la Discapacidad (Senadis), con una asistencia de más de 70 personas. Se generaron líneas de acción para el plan, tales como la creación de una Mesa Técnica de Accesibilidad Universal, que revisará los estándares del transporte público de pasajeros y la adaptación de sitios web. Además, se habilitó una consulta web para obtener sugerencias y recomendaciones ciudadanas.

TELECOMUNICACIONES

1. Derechos digitales de los ciudadanos

a. REGLAMENTO DE VELOCIDAD MÍNIMA DE INTERNET

En base a la Ley N° 21.046, promulgada el 25 de noviembre de 2017, que introduce el artículo 24 K, que establece la obligación de los proveedores de acceso a internet a entregar una velocidad mínima garantizada de acceso, la subsecretaría ha trabajado en la elaboración de dicho reglamento. En abril de 2019 se realizó el proceso de consulta pública respecto al reglamento, obteniendo una propuesta final durante el último trimestre, la cual fue ingresada a la Contraloría General de la República para su Toma de Razón.

b. IMPLEMENTACIÓN DE LA LEY PARA REGULAR EL TENDIDO Y RETIRO DE LÍNEAS AÉREAS Y SUBTERRÁNEAS Y MESAS DE COORDINACIÓN DE RETIRO DE CABLES

El 12 de agosto de 2019 se promulgó la Ley N° 21.172, para regular el tendido y retiro de líneas aéreas y subterráneas, que modifica la Ley General de Telecomunicaciones para regular las condiciones de los tendidos aéreos y soterrados y generar un plan de despeje de cables a nivel nacional. Durante el último trimestre de 2019 se sostuvieron reuniones de trabajo con distintos actores del mundo público y privado para recoger requerimientos y coordinar las acciones para lograr el objetivo de la ley. Finalmente, se elaboró en tiempo récord el reglamento con carácter de plan técnico fundamental. También, durante el año 2019 se conformaron mesas de trabajo regionales en catorce de ellas para varias comunas, las cuales presentaron avances significativos, retirando un millón 183 mil 883 metros de cables en desuso a diciembre del año pasado.

c. REDUCCIÓN DE TARIFAS MÓVILES

Durante el año 2019 se logró la disminución del 80 por ciento de cargos de acceso móvil, pasando de 8,7 pesos por minuto a 1,8 pesos por minuto. La rebaja de dicho cargo implica que las compañías de teléfono pagarán menos por finalizar las llamadas en las redes de una compañía móvil, eliminando de esa forma una barrera competitiva que existía. Asimismo, esta medida ratifica que el modelo técnico-económico que usó la autoridad regulatoria va en línea con el desarrollo tecnológico, con el incremento y despliegue de redes más eficientes y también con los dictámenes generales del Tribunal de Defensa de la Libre Competencia (TDLC), que apuntan a reducir las distorsiones y asimetrías tarifarias en el acceso a las redes móviles.

Se destaca la reducción de los cargos de acceso para los usuarios del segmento de prepago que representa el 49 por ciento del parque de abonados móviles. A su vez se destaca la reducción de los cargos de acceso para los usuarios de la telefonía fija, ya que a partir de esta nueva fijación de cargos de acceso también será más barato llamar desde un teléfono fijo a uno móvil. En este caso la tarifa baja un 50 por ciento.

Antes de la reducción, Chile se encontraba dentro de las diez tarifas más altas de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). Sin embargo, con el nuevo valor de 1,8 pesos, Chile escalará en el ranking poniéndose a la vanguardia y a la par de los países más desarrollados.

Durante el año 2019 se tomaron razón los decretos tarifarios de Fullcom, Netline, Telesat, Claro Comunicaciones y Claro Servicios Empresariales, los cuales presentaron bajas en sus tarifas de cargo de acceso superiores al 60 por ciento respecto a sus decretos anteriores. Por su parte, entraron a la CGR los decretos tarifarios de Telefónica Chile y CTR, los cuáles aún están en su proceso de control de legalidad. Finalmente, se desarrollaron los procesos tarifarios de Telsur y Telcoy, los cuales aún se encuentran en proceso de firma por parte de las autoridades, y comenzó el proceso tarifario de CMET, para lo cual ya se elaboraron las bases técnico-económicas definitivas.

d. ELIMINACIÓN DE ROAMING CON ARGENTINA, PERÚ Y BRASIL

En mayo de 2019 entró en vigencia el nuevo acuerdo comercial entre Chile y Argentina, el cual dispone que los ciudadanos de ambos países pueden utilizar el servicio de roaming entre los países con las tarifas del servicio móvil de sus países de origen. Durante el año 2019 se elaboró entre los organismos técnicos de ambos países (Subtel y Enacom), una normativa respecto del uso razonable de dicho servicio de roaming internacional. Dada la contingencia del estado de excepción constitucional y el manejo de crisis a ambos lados de la cordillera, la entrada en vigencia del tratado se programará nuevamente por acuerdo de ambas naciones.

Durante 2019 se comenzó un trabajo bilateral entre los organismos reguladores de Chile y Perú (Subtel y Osiptel, respectivamente), para la redacción de un protocolo complementario al acuerdo comercial vigente con dicho país, para dar sustento a un trabajo bilateral que permita implementar el roaming internacional a tarifa local entre ambos países.

El acuerdo comercial suscrito con Brasil fue ingresado a los congresos de ambos países para su ratificación. Se comienza un trabajo bilateral a nivel de los organismos reguladores de ambos países (Subtel y Anatel).

e. ORGANISMO DE ADMINISTRACIÓN DE LA PORTABILIDAD

Para efecto de cumplir con la obligación quinquenal de licitar la operación del Organismo Administrador de la Portabilidad Numérica (OAP), se trabajó durante el último trimestre del año 2019 en conjunto con el Comité de Portabilidad en las Bases de Licitación correspondientes. En el proceso se introdujeron mejoras para facilitar la portación de los usuarios e incorporar nuevos informes para la gestión de la portabilidad.

f. ROAMING AUTOMÁTICO NACIONAL (BOLETÍN Nº 12558-15 Y BOLETÍN Nº 12828-15)

Durante 2019 se avanzó en la tramitación legislativa del proyecto de ley que refunde los Boletines Nº 12558-15 (Moción) y Nº 12828-15 (Mensaje del Ejecutivo), que establece para las concesionarias de servicio público de telecomunicaciones con derechos de uso de espectro radioeléctrico, la obligación de ofrecer, de forma remunerada, al mercado mayorista el acceso y uso de sus facilidades a otras concesionarias para la Operación Móvil Virtual (OMV) y de Roaming Automático Nacional (RAN).

Las facilidades para OMVs permiten a empresas que no poseen espectro, bien nacional escaso que constituye un insumo imprescindible para acceder al mercado de los servicios móviles, salvar dicha barrera, posibilitando el ingreso de nuevos operadores, aumentando la competencia y atendiendo necesidades de comunicación de la población que no abordan los planes generales.

En el caso del Roaming Automático Nacional, este permite que, en zonas aisladas, de baja densidad o donde sólo hay un operador -muchas veces subsidiado por el Estado-, los usuarios tengan acceso a los servicios de voz, mensajería e internet, aunque la compañía de la cual son clientes no tenga infraestructura en ese lugar. Esta es una medida que permite una mayor resiliencia y recuperación de las comunicaciones para los usuarios de una compañía cuyos servicios se han caído. Además, posibilita a los actores entrantes aumentar la cobertura que pueden ofrecer a sus clientes, permitiéndoles -mientras desarrollan sus propias redes y durante un plazo máximo de cinco años- competir en cobertura y calidad de servicio con los incumbentes, que cuentan con mayor cantidad y diversidad de espectro asignado, mayor infraestructura desplegada y clientes consolidados.

2. Inversión e infraestructura para las telecomunicaciones

a. DESPLIEGUE DE LA TECNOLOGÍA 5G, HERRAMIENTA DE DESARROLLO PARA LA REVOLUCIÓN DIGITAL

El proceso de implementación en Chile de la tecnología de servicios móviles de quinta generación (5G), tiene su origen en la agenda impulsada por el gobierno, cuyo objeto consiste en poner a disposición de la ciudadanía una red móvil de alta capacidad mediante un proceso basado en la competencia, la libertad de elección y la prestación de un servicio de calidad y plena accesibilidad.

Subtel ha decidido concursar dentro del período de gobierno las bandas de espectro radioeléctrico de 700 MHz, AWS, 3,5 GHz y 28 GHz para iniciar el proceso de introducción de la tecnología 5G en nuestro país.

Durante 2019 se trabajó en la elaboración de la normativa técnica, publicándose en el Diario Oficial el 11 de marzo de 2019 la Resolución Exenta N° 386, que modifica la norma técnica de la banda 700 MHz, destinando 20 MHz a concursos de servicios móviles. En consideración a la aptitud industrial que posee la tecnología 5G, el 26 de noviembre de 2019 se emitió la Resolución Exenta N° 2400, que destinó 50 MHz de ancho de banda en la banda 3750-3800 MHz para servicios limitados con tecnología 5G, es decir servicios privados para uso esencialmente industrial.

Con el fin de conocer las opiniones de la comunidad, se publicaron dos consultas públicas relacionadas con 5G. La primera el 11 de mayo de 2019 con los principios a aplicar en los concursos de 5G. La segunda de ellas se publicó el 9 de octubre de 2019, relativa a servicios limitados con tecnología 5G.

Subtel ha decidido impulsar en la banda de 3,5 GHz pilotos para el desarrollo y prueba de la tecnología 5G en distintos sectores productivos del país, con miras a su posterior despliegue hacia todos los usuarios de internet móvil. Así, se busca que las distintas empresas y rubros en Chile puedan conocer los alcances de esta tecnología, la mejora de su productividad debido a su alta velocidad y menor latencia. En este sentido, se desarrollaron pilotos en telemedicina, iluminación de paraderos Red y se acordó la implementación de un laboratorio para el desarrollo de emprendimientos con tecnología 5G.

b. FIBRA ÓPTICA NACIONAL (FON)

En octubre de 2019 se publicó el llamado a concurso público de este proyecto para implementar diez mil kilómetros de fibra óptica, beneficiando a 186 comunas de Chile mediante un subsidio histórico de aproximadamente 86 mil millones de pesos. Su objetivo es ayudar a reducir la brecha digital del país, mejorando sustancialmente la conectividad digital de aquellas localidades que hoy carecen de buena infraestructura de telecomunicaciones. Los clientes mayoristas o minoristas de éstas podrán acceder a estas redes en forma abierta, no discriminatoria y a tarifas de mercado.

El proyecto se divide en seis macrozonas: (i) Arica y Parinacota, que contempla la región de Arica y Parinacota; (ii) Norte, regiones de Antofagasta y Atacama; (iii) Centro Norte, regiones de Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana; (iv) Centro, regiones de O'Higgins y Maule; (v) Centro Sur, regiones de Ñuble y Biobío; y (vi) Sur, regiones de La Araucanía, Los Ríos y Los Lagos.

c. FIBRA ÓPTICA AUSTRAL (FOA)

El proyecto Fibra Óptica Austral (FOA), es una iniciativa para la cual se dispuso un subsidio estatal de 64 mil millones de pesos, que considera la implementación de cuatro troncales en la zona más austral del país. Actualmente la Troncal Terrestre de Magallanes y la Troncal Submarina Austral se encuentran con obras recepcionadas. Por su parte, la Troncal Terrestre de Los Lagos y la Troncal Terrestre de Aysén se encuentran en proceso de implementación. Todas estas troncales consideran el despliegue de más de cuatro mil 500 kilómetros de fibra óptica en la región más austral del país.

A fines de diciembre de 2019 se dio recepción a la troncal Submarina Austral, que va de la Región de los Lagos a la Región de Magallanes y la Antártica Chilena, fecha desde la cual los clientes (concesionarios y permisionarios de servicios de telecomunicaciones) pueden contratar las prestaciones del Servicio de Infraestructura.

La Troncal Terrestre de Magallanes, asociada a este mismo proyecto, también se encuentra con obras recepcionadas a partir del mes de febrero de 2020. Mientras que las troncales terrestres Aysén y Los Lagos fueron adjudicadas en mayo del año 2019, publicando sus decretos de concesión en noviembre de 2019, iniciándose con ello la contabilización de los plazos de despliegue e implementación de éstas.

d. FIBRA ÓPTICA TARAPACÁ

Durante el año 2019 se realizaron todos los procesos relativos a la confirmación de los recursos por parte del Gobierno Regional para esta iniciativa y, en paralelo, el diseño técnico, el cual contempla dotar de infraestructura para conectividad de fibra óptica y 41 Zonas WiFi a dicha región. En ese sentido, primó la realización de un diseño acorde al proyecto FON, para así integrar a la región de la misma forma a esta red de infraestructura a nivel nacional.

e. PUERTA DIGITAL ASIA-SUDAMÉRICA

Durante el año 2019 se completaron los primeros resultados del estudio de factibilidad económica, técnica y legal del proyecto cable submarino Puerta Digital Asia-Sudamérica, encargado al consorcio de consultoras TMG/WFNS y financiado por el Banco de Desarrollo de América Latina. La estimación de demanda proyectada indica que la región de Asia y Oceanía tiene una alta capacidad de tráfico de datos que confirman el potencial de la iniciativa. Adicionalmente, se contrató a la consultora KPMG para asesorar a Subtel respecto al plan estratégico y con la negociación para el financiamiento del proyecto.

f. POLÍTICA NACIONAL DE ESPECTRO RADIOELÉCTRICO

En octubre de 2018 Subtel ingresó al Tribunal de Defensa de la Libre Competencia (TDLC) la consulta sobre el Plan Nacional de Espectro Radioeléctrico, con el propósito de modificar la actual cantidad máxima de espectro radioeléctrico que puede tener cada empresa de telecomunicaciones y sentar las bases para un desarrollo eficiente del mismo. Lo anterior, considerando el fallo de la Corte Suprema del mismo año en que dispone que el límite máximo de espectro para todas las bandas móviles por operador no podía superar los 60 MHz, que había sido definido el año 2008, y que el cambio de dicho tope podía ser solicitado por Subtel.

El 4 de diciembre de 2019, el TDLC dictó la Resolución N° 59, concluyendo que correspondía revisar dicho límite y atendió los principales argumentos esgrimidos por Subtel, entre ellos, las condiciones competitivas, la necesidad de establecer límites dinámicos, los potenciales de desarrollo tecnológico, las diferentes funcionalidades de macrobandas, los servicios relevantes en cada caso y la asimetría de tenencia de espectro actual por parte de los operadores. Así, el tribunal determinó los límites porcentuales del espectro respecto de cada una de las macrobandas, los que regirán conforme al ámbito territorial definido por la Subtel y, en una transición paulatina, estos deben plasmarse en los futuros concursos de derechos de uso sobre el espectro. Así, los operadores que excedan cualquiera de los límites máximos de tenencia podrán participar en dichos concursos, pero sólo después de adecuar su tenencia a ellos. Finalmente, el tribunal establece medidas especiales para futuros concursos de bandas media, media alta y alta en relación a bloques contiguos de espectro y número de operadores.

En cuanto a la devolución de espectro dictada por la Corte Suprema en el año 2018, las concesionarias presentaron una propuesta de cronograma a Subtel, la cual fue aprobada y remitida al TDLC en octubre de 2019. Dicho tribunal aprobó el cronograma compuesto por devolución de espectro en bandas 900 MHz y 3,5 GHz para Entel; 1900 MHz y 3,5 GHz para Movistar y 3,5 GHz para Claro. En diciembre de 2019 las concesionarias remitieron a Subtel las respectivas solicitudes de modificación de concesión de renuncia de espectro y las bases de licitación privada para el caso de Movistar en la venta de parte de la banda 1900 MHz, están en trámite en la subsecretaría.

g. MODIFICACIÓN DEL REGLAMENTO DE DECLARACIÓN Y RESGUARDO DE INFRAESTRUCTURA CRÍTICA

Durante el año 2019 se trabajó en la modificación del Decreto N° 60 de 2012 con el propósito de ampliar el universo de infraestructura crítica para asegurar a una mayor población la continuidad de servicios de telecomunicaciones en situaciones de catástrofes o fallas significativas. Se incorporaron elementos de la red de internet, redes de fibra y la obligación a los operadores de telecomunicaciones de reportar incidencias de ciberseguridad. Asimismo, se adicionaron medidas de resguardo más exigentes a los elementos de red, tales como aumentar la autonomía de energía de cuatro a seis horas en infraestructura crítica de nivel 2, nivel inferior al de máxima criticidad que ya tiene 48 horas de autonomía energética. En septiembre de 2019 se realizó la consulta pública del texto y se sostuvieron reuniones aclaratorias con la industria.

h. PLAN SOCIAL DE DESARROLLO DIGITAL

Durante el año 2019, en un trabajo en conjunto con el Banco Interamericano de Desarrollo, Subtel gestionó la elaboración de un Plan Social de Desarrollo Digital cuyo objetivo era garantizar la mejor adopción, uso y aprovechamiento de la era digital por parte de los chilenos, especialmente mujeres, pueblos originarios, niños y niñas, adultos mayores y personas con discapacidad.

Para la construcción de este plan se generaron cuatro mesas técnicas de trabajo que buscaban la colaboración de todos los sectores -público, privado, social y académico-, con la finalidad de generar un plan integral y coordinado, que concentre y fortalezca las acciones que cada sector ha estado realizando desde su ámbito de actividades.

Los objetivos de las mesas son los siguientes:

- Mesa de inclusión digital: proponer iniciativas en materia de conectividad e infraestructura, que promuevan la inclusión digital para reducir la brecha digital y colaborar con la iniciativa privada para fomentar competencias digitales.
- Mesa de innovación para la igualdad social y desarrollo productivo: impulsar el ecosistema de emprendimiento 5G, junto a su potencial demanda y zonas geográficas de uso.
- Mesa de fomento a la inversión en infraestructura de telecomunicaciones: analizar y proponer estándares 5G relacionados con calidad de servicios y derecho de los usuarios; eliminación de impedimentos regulatorios para el despliegue de infraestructura 5G y acompañamiento de casos de uso 5G con proveedores de telecomunicaciones.
- Mesa de ciberseguridad: analizar el impacto del 5G en la ciberseguridad de instituciones públicas y privadas (Política Nacional de Ciberseguridad); estándares de ciberseguridad para proveedores; infraestructura crítica y protección de datos personales en 5G.

A mediados de diciembre del año 2019 se realizó la primera reunión con el sector privado y organismos internacionales para convocar la participación de estos importantes actores.

i. MODIFICACIÓN AL REGLAMENTO DEL CONCESIONARIO DE INFRAESTRUCTURA (DS 99 DE 2012 DEL MINISTERIO DE TRANSPORTES Y TELECOMUNICACIONES):

La modificación propuesta busca agilizar los tiempos de despliegue de los proyectos de compartición de infraestructura pasiva de telecomunicaciones (torres de soporte de antenas, ductos, fibra óptica oscura, etc.). Para ello, se permite el inicio de los trabajos con el mérito del permiso de instalación o construcción otorgado por la municipalidad respectiva, sin necesidad de esperar la tramitación completa del decreto de concesión por Subtel. Además, se faculta a Subtel para que autorice la recepción de obras de ductos y torres de soporte de antenas con la simple exhibición por el concesionario del documento que recibe conforme las obras emitido por la municipalidad respectiva. El 4 de mayo la iniciativa hizo Toma de Razón en CGR.

3. Desarrollo digital

a. INCORPORACIÓN DE INICIATIVAS PARA REDUCIR LA BRECHA DIGITAL (PROYECTOS DE ÚLTIMA MILLA)

El año 2019 se realizó una exposición a los Gobiernos Regionales respecto a las iniciativas de la Fibra Óptica Nacional y última milla (complemento de las redes de transporte de fibra óptica oscura que proveerá el proyecto Fibra Óptica Nacional [FON], siendo las iniciativas que llegarán con el servicio para los usuarios finales de esas zonas). Posteriormente se les solicitó una caracterización y priorización de localidades que tuvieran necesidades de telecomunicaciones a ser resueltas a través de estas iniciativas, identificando distintas soluciones, generando anteproyectos que han sido enviados a todas las regiones que levantaron su información: (i) Arica y Parinacota, (ii) Tarapacá, (iii) Antofagasta, (iv) Atacama, (v) Coquimbo, (vi) Valparaíso, (vii) Libertador General Bernardo O'Higgins, (viii) Maule, (ix) Ñuble, (x) Biobío, (xi) Los Ríos, (xii) Araucanía, (xiii) Los Lagos, (xiv) Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo y (xv) Magallanes y de la Antártica Chilena. Estos anteproyectos y sus diversas propuestas técnico/económicas están siendo evaluados en su diseño en conjunto de los distintos Gobiernos Regionales, para así proceder a la presentación a los Consejeros Regionales y posterior aprobación presupuestaria para su ejecución.

b. CONECTIVIDAD PARA LA EDUCACIÓN

Se constituyó una mesa técnica entre el Ministerio de Educación y Subtel, para concretar el diseño de un nuevo concurso público cuyo objetivo es dotar de servicios de conectividad a establecimientos educacionales subvencionados del país, correspondientes a más de once mil establecimientos. La mesa técnica inició su trabajo con una consulta pública y posterior ronda de reuniones bilaterales con operadores de telecomunicaciones, con el objetivo de recoger sus opiniones relativas a aspectos relevantes de la operación de estos servicios. Luego, se continuó con un trabajo colaborativo que permitió establecer las condiciones para que los establecimientos educacionales puedan gozar de las ventajas educativas que facilita el acceso a internet para el aprendizaje y la gestión.

c. ILUMINACIÓN DIGITAL DE TV DE ALTA DEFINICIÓN

Mediante un decreto supremo se estableció una prórroga para la implementación de la Televisión Digital (TVD) por un período de cuatro años a partir del vencimiento del actual plazo (abril 2020). Este aplazamiento en la implementación conlleva una serie de exigencias a los canales de televisión para asegurar un correcto avance en el cambio de tecnología, dentro de las cuales destacan el despliegue de TVD en todas las capitales regionales del país durante el primer año de prórroga y todas las capitales provinciales, incluyendo territorio insular en Isla de Pascua y Juan Fernández, durante el segundo año de prórroga y, de forma adicional, una exigencia de porcentaje de avance progresivo por cada uno de los cuatro años de aplazamiento.

De forma paralela, en 2018 se creó una mesa técnica para agilizar las acciones de la implementación de la TVD en el país. Desde su creación y hasta diciembre de 2019, se han realizado catorce sesiones con los representantes de los canales de televisión y continuará operando durante 2020.

Por otro lado, con el objetivo de apoyar el proceso de migración de la tecnología analógica a la digital en la televisión regional, local y local comunitaria del país, la subsecretaría realizó un concurso público que entrega subsidios para la implementación de sistemas de transmisión asociados a los servicios de radiodifusión televisiva digital de libre recepción. Este concurso público, distribuido en tres etapas, alcanzó el siguiente nivel de avance al año 2019:

- Primera etapa: los concesionarios adjudicados, correspondientes a 23 zonas de postulación, se encuentran con inicio de servicio desde el 12 de octubre de 2019, finalizando el proceso de recepción de obras del Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones (FDT) y el Consejo Nacional de Televisión (CNTV).
- Segunda etapa: se realiza la notificación de las resoluciones de asignación a las empresas concesionarias adjudicadas, correspondientes a catorce zonas de postulación y la coordinación de las mesas de trabajo para el seguimiento de la implementación y posterior solicitud de recepción de obras.
- Tercera etapa: finaliza el período 2019 con el proceso de evaluación de propuestas de este concurso, realizando su adjudicación el 15 de enero de 2020 a quince zonas de postulación.

4. 18 de octubre y covid-19

a. 18 DE OCTUBRE DE 2019

A partir de los hechos ocurridos desde el 18 de octubre de 2019 se produjo un impacto que, en el sector del transporte, afectó gravemente la red de Metro, la flota de transporte público metropolitano y de regiones, como también las instalaciones de semáforos y cámaras de control y fiscalización a lo largo del país.

Ello generó severos trastornos para miles de personas que vieron seriamente afectada su movilidad diaria, debido a que se quedaron sin su medio de transporte habitual, la duración de sus traslados se incrementó de manera importante y el flujo de peatones, ciclistas y diversos modos de transporte motorizado se complejizó en las calles a raíz de la vandalización de semáforos y cámaras de gestión de tránsito.

El balance de daños es el siguiente:

- Metro: 129 de 136 estaciones incendiadas y/o vandalizadas.
- Transporte público metropolitano: 78 buses quemados; siete mil 882 buses vandalizados; 437 conductores agredidos y suspensión de operación nocturna. Los servicios fueron reanudados el 2 de enero de 2020.
- Transporte público en regiones: nueve buses quemados y 300 buses vandalizados.
- Empresas de los Ferrocarriles del Estado (EFE): vandalización en estaciones; apedreo y rayado de trenes; rotura de confinamiento de faja vía y barricadas y quema de durmientes. Además de daños en señalética y barreras de cruces. Todo ello por un costo de 900 millones de dólares.

- Semáforos y cámaras: 378 intersecciones semaforizadas apagadas (de ellas, 187 son de la Región Metropolitana) y 126 cámaras dañadas.
- Daños en infraestructura de apoyo: cinco mil 450 paraderos y cinco mil 521 señaléticas.

Se elaboraron planes de operación diarios que involucró el apoyo de buses a Metro, de modo que pudieran cubrir los recorridos que quedaron sin servicio a raíz de la destrucción o inhabilitación de estaciones. Ello implicó disponer buses adicionales a los asignados a recorridos para realizar bucles de apoyo en dichas rutas. A su vez, y debido a la recurrencia de manifestaciones y desvíos en las calles, se debieron realizar múltiples cambios de ruta y modificaciones de los horarios punta en los diversos modos de transporte del sistema, lo que era informado a los usuarios a través de las redes sociales y canales de información del MTT, Red, Metro de Santiago, EFE y sus filiales.

En regiones, las medidas de resguardo se centraron en 35 terminales de buses, con monitoreo con Carabineros y rondas de control.

Asimismo, se establecieron mesas que convocaron a intendentes, alcaldes, Carabineros, seremis del MTT y Educación, con el fin de coordinar el monitoreo, control, gestión de tránsito, el ajuste de las frecuencias del transporte público, entre otras medidas.

El 30 de diciembre de 2019, en materia de recuperación de la red de transporte público, con la apertura de la estación San Pablo de Línea 5, Metro cerró la primera etapa de reconstrucción y se lograron habilitar 111 estaciones de Metro, equivalentes al 82 por ciento de la red operativa.

En marzo de 2020 se incorporó la estación Ñuble que estaba operativa sólo como combinación. En abril de 2020, se habilitó Baquedano (combinación) y Cardenal Caro. Durante mayo de 2020, se habilitó Baquedano (accesos Líneas 1 y 5), Pedreros y Cumming llegando a tener 118 estaciones, equivalentes al 87 por ciento de la red operativa. Se espera habilitar un grupo de diez estaciones más para la segunda fase de reconstrucción, que culminará a principios del segundo semestre. Por último, la tercera etapa, contempla la recuperación del cien por ciento de la red durante el cuarto trimestre del presente año.

En cuanto a la infraestructura de semáforos, MTT y el Ministerio de Vivienda y Urbanismo lanzaron un plan de recuperación de semáforos, que apunta a garantizar la correcta operación vial y la seguridad de los usuarios. La iniciativa contempla obras por dos mil 93 millones de pesos, de los cuales mil 200 millones de pesos serán destinados a la Región Metropolitana y 893 millones de pesos a las regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá, Antofagasta, Atacama, Coquimbo, del Libertador General Bernardo O'Higgins, Biobío y Los Lagos. El resto de las regiones se encuentra trabajando en los catastros respectivos.

Dicho programa, cuya ejecución es gestionada por el Servicio de Vivienda y Urbanización (Serviu) y los municipios, ha permitido reparar 330 intersecciones semaforizadas a nivel nacional, de las cuales 153 son de la Región Metropolitana y 177 de regiones.

b. PANDEMIA POR COVID-19

El 30 de enero de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró que el brote de coronavirus era una amenaza internacional para la salud pública y el 11 de marzo de 2020 elevó la calificación a pandemia.

En virtud del Estado de Excepción Constitucional de Catástrofe decretado por el Presidente de la República en todo el territorio nacional y que entró en vigencia a las 00:00 horas del 19 de marzo de 2020, el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones adoptó un protocolo destinado a asegurar la

conectividad de las personas (terrestre, aérea, marítima y digital), garantizar la cadena de abastecimiento y proteger el resguardo sanitario tanto de pasajeros como de los trabajadores del transporte público.

Dichas acciones, que se instruyeron a los operadores de los distintos servicios de transporte y en coordinación con los seremis a lo largo del país, se implementaron siguiendo las recomendaciones del Ministerio de Salud, la Unión Internacional de Transporte Público (UITP) y el Foro Internacional de Transporte.

- **Sanitización de vehículos**

Se instruyó a todas las empresas que prestan servicios de transporte público mayor intensificar los procesos de limpieza de los vehículos con líquidos desinfectantes, tales como el amonio cuaternario, que logra proteger las superficies de alto contacto, como pasamanos, puertas o asientos por un tiempo prolongado.

El objetivo de esta medida es resguardar el uso seguro de los vehículos del transporte público y evitar que éstos se conviertan en fuentes de contagio y propagación del virus.

De esta misma forma se recomendó extender estas medidas al transporte público ofrecido por taxis y taxis colectivos.

- **Mantenimiento de frecuencias**

A medida que el número de contagios se fue incrementando y la autoridad sanitaria inició la implementación de diversas acciones destinadas a contener el avance del Covid-19, tales como toque de queda, cuarentenas progresivas por comunas y cordones sanitarios, los esfuerzos se focalizaron en asegurar la operación de los servicios de transporte público y ajustar su operación de acuerdo a las nuevas condiciones.

Si bien la afluencia de pasajeros fue disminuyendo paulatinamente durante marzo (más de 67 por ciento en buses, 80 por ciento en Tren Central y 80 por ciento en Metro en la segunda quincena de dicho mes), los planes operacionales se ajustaron en hasta un 18 por ciento en el caso de los buses de Red, similar a la temporada de verano. Ello, con el objetivo de mantener una frecuencia estable y predecible para asegurar viajes eficientes y seguros para las personas.

Adicionalmente, con una oferta equilibrada mayor a la demanda de pasajeros, se buscó asegurar una baja densidad para así garantizar una ocupación segura dentro de buses, trenes y vagones con el suficiente espacio entre pasajeros, acorde a las recomendaciones del Ministerio de Salud, la OMS y la UITP.

- **Comunicación a usuarios**

A través de diversos canales comunicacionales (redes sociales, sitios web, pantallas de Metro, megafonía en estaciones de trenes, terminales y buses interurbanos), se ha reforzado la comunicación a los pasajeros sobre los resguardos que deben adoptar, tales como el uso de alcohol gel, el distanciamiento social y no utilizar los servicios de transporte en caso de presentar síntomas.

Asimismo, a través de dichos canales, se han informado los ajustes de horarios que han adoptado a raíz de las medidas de excepción adoptadas por la autoridad sanitaria.

- **Registro Voluntario de Pasajeros**

El 6 de marzo de 2020 se implementó el Registro Voluntario de Pasajeros en el sitio web www.mtt.gob.cl, plataforma habilitada con el fin de que los pasajeros de buses interurbanos puedan registrar su RUT, origen y destino, fecha y hora del viaje y la patente del bus, de manera que, en caso de detectarse un caso de Covid-19, la autoridad sanitaria los pueda contactar rápidamente.

Esta herramienta tiene particular relevancia en el caso de los viajes inferiores a cinco horas, dado que el registro es obligatorio en el caso de los trayectos que superan ese lapso.

- **Protección de trabajadores**

Con el fin de resguardar la salud de los trabajadores del sistema de transporte público y asegurar su continuidad laboral, se solicitó a las empresas distribuir mascarillas, guantes y alcohol gel para su personal de modo que pudieran prestar los servicios en condiciones óptimas de seguridad.

A su vez, en el caso del transporte público metropolitano, se instruyó a los operadores que los conductores mayores de 65 años y con factores de riesgo permanecieran a resguardo con el fin de no exponerlos a posibles contagios. Asimismo, se les ofició dar acceso a los pasajeros por la segunda o tercera puerta de los buses, en aquellos vehículos que no cuentan con cabina segregada para el conductor. De este modo, se evita el contacto entre los usuarios y el conductor, lo que evita el riesgo de contraer Covid-19.

También se gestionó con el Ministerio de Salud la vacunación contra la influenza del personal de buses, Metro y trenes, para resguardarlos de la gripe estacional que conlleva complicaciones respiratorias debido a las bajas temperaturas y los mayores episodios de contaminación atmosférica.

- **Controles sanitarios**

La autoridad sanitaria dispuso controles a los pasajeros que accedan al Metro en estaciones de alto uso o tránsito, como las terminales, de combinación o aquellas que se sitúan en polos laborales.

Estas pesquisas consisten en la medición de temperatura a los pasajeros, con el objetivo de detectar a tiempo a aquellas personas que presentan síntomas que podrían representar un riesgo de contagio dentro de espacios de alto tránsito y afluencia como el Metro.

En el caso de EFE y sus filiales (Tren Central, Metro Valparaíso, Biotren) se dispuso la higienización de torniquetes y zonas de atención a clientes, con el fin de reducir focos de infección. Además, se implementó el control de temperatura y aplicación de alcohol para los usuarios, antes de abordar y luego de salir de los servicios, con el fin de promover medidas de autocuidado.

Del mismo modo, en coordinación con el Ministerio de Salud, se habilitaron aduanas sanitarias en los terminales de buses interurbanos con el fin de chequear a los pasajeros antes de viajar, a través del control de temperatura, consultas sobre síntomas vinculados al Covid-19 y la pesquisa de personas que debieran mantenerse en cuarentena y que, por tanto, deben permanecer en sus hogares.

La Junta de Aeronáutica Civil (JAC), en su rol de ejercer la dirección superior de la aviación civil en Chile, ha facilitado la coordinación de todos los actores de la industria para adoptar medidas de resguardo de pasajeros, tripulaciones y personal en tierra y trabajadores de aeropuertos. Así

también, se ha buscado garantizar la operación del transporte aéreo para mantener la conectividad del país, tanto para pasajeros como para carga y, junto al Ministerio de Relaciones Exteriores, se han coordinado las acciones para repatriar a compatriotas que quedaron varados en distintos países producto de la pandemia.

Asimismo, la autoridad sanitaria dispuso, a partir del 31 de enero de 2020, competencias especiales a la Policía de Investigaciones (PDI), cuyos funcionarios, en el caso de que el pasajero reportara haber estado en un país con brotes activos, aplicasen una encuesta con detalle de factores de riesgo. Desde el 2 de marzo, todos los pasajeros que lleguen al país deben realizar una Declaración Jurada en el Aeropuerto de Santiago.

- **Plan Solidario de Conectividad**

El Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, en conjunto con las empresas que prestan servicios móviles y fijos en el país, agrupadas en Atelmo (Claro, Entel, GTD, Movistar y VTR) y las compañías WOM, Mundo Pacífico, Direct TV y CMET, activaron un Plan Solidario de Conectividad a partir del 1 de abril de 2020. Este plan permite a los usuarios y usuarias que pertenecen al 40 por ciento de los hogares de menores ingresos, según el Registro Social de Hogares (RSH), mantener el acceso a servicios de telefonía e internet en caso de que, por razones de fuerza mayor, no puedan pagar su boleta mensual. La iniciativa beneficia a tres millones de hogares y más de siete millones de personas.

El Plan Solidario de Conectividad tiene una vigencia de 90 días corridos, permite navegar por internet, usar redes sociales y contestar correos electrónicos, pero no contempla el uso recreacional (streaming o videojuegos).

III. PROGRAMACIÓN PARA EL PERÍODO 2020-2022

TRANSPORTES

1. Nuevo estándar de transporte público en Santiago

a. CONSOLIDACIÓN DE LA ELECTROMOVILIDAD EN EL TRANSPORTE PÚBLICO

Bajo el modelo de renovación de flota, durante 2019 y este 2020 se integrarán al sistema 776 buses eléctricos, convirtiéndose en la ciudad con más transporte público con electromovilidad en la región y la segunda a nivel mundial.

Esto se enmarca en la Estrategia Nacional de Electromovilidad que está llevando a cabo nuestro país. La Política Nacional de Energía 2050, lanzada en diciembre de 2015 establece como una de sus metas que al año 2035 se adopten estándares de eficiencia energética para el parque de vehículos livianos nuevos.

Lo anterior, sumado a los acuerdos internacionales firmados por Chile en materia de emisiones de gases de efecto invernadero y cambio climático, han llevado a que el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones adopte como compromiso entre sus políticas públicas la adopción de energías más limpias.

Los procesos licitatorios, que actualmente están en curso, permitirán la rápida incorporación de la tecnología de buses eléctricos, dando mayores plazos de concesión a aquellas empresas que opten por este tipo de buses. Con las licitaciones de suministro de flota y de operación iniciadas el año 2019,

se espera renovar más de dos mil buses adicionales que deberían entrar al sistema durante el segundo semestre de 2021.

b. CONSOLIDAR EL NUEVO ESTÁNDAR DE INFRAESTRUCTURA EN SANTIAGO

El transporte público permite movilizar más usuarios por hora que el transporte privado por lo que se busca promover y aumentar la tasa de uso del sistema.

Para ello es clave que la infraestructura asociada a los servicios responda a las exigencias de seguridad, confort y ahorro de tiempos en los desplazamientos que se introduce en el nuevo estándar Red.

Se está trabajando, también, en una asociación público-privada para extender el nuevo estándar a un total de mil 200 paraderos en la ciudad. Entre los ejes preferentes para su construcción está Vicuña Mackenna, Alameda, Pajaritos, Santa Rosa e Independencia.

Para mejorar la velocidad de desplazamiento del transporte de superficie también se implementan medidas de gestión como las pistas sólo bus, que resultan casi tan eficaces como los corredores, pero requieren de una menor inversión y menores tiempos de implementación.

c. ESTACIONES INTERMODALES

El Plan Estratégico de Intermodalidad considera la construcción de puntos de intercambio modal en distintos puntos de la Región Metropolitana. El objetivo es mejorar la experiencia de los transbordos entre modos de transporte, generando viajes más gratos y eficientes para los usuarios. Este plan considera la instalación de más de 30 puntos de intercambio modal a mediano plazo.

Para el año 2022, se contará con diversos avances en la materia, tales como: (i) Manual de Diseño de Terminales y Estaciones Intermodales; (ii) herramientas que permitan evaluar de mejor manera los beneficios de las futuras estaciones; (iii) estudios de prefactibilidad de estaciones intermodales que serán parte del Tren Santiago-Melipilla, nuevas líneas y extensiones de líneas de Metro de Santiago, entre otras estaciones priorizadas del plan estratégico y (iv) diseño de ingeniería de la estación Intermodal Escuela Militar.

d. TERMINALES

Otro factor clave en el desarrollo del sistema del transporte público es la reducción de las barreras de entrada a nuevos operadores y, en este aspecto, la propiedad de los terminales es clave. Es por ello que se decidió avanzar en la recuperación de estos terrenos y hacer disponible a la empresa que se adjudique la operación para garantizar la entrada de nuevos jugadores al sistema. El grupo de terminales que ya se encuentra en administración del ministerio cuenta con planes de mejoramiento y de puesta en punto ante el arribo de nuevos operadores.

e. FISCALIZACIÓN

Se comenzará con el proceso de licitación de la etapa IV del proyecto de fiscalización automatizada con cámaras en la Región Metropolitana, lo que permitirá aumentar el número de kilómetros y de vías prioritarias para el transporte público fiscalizado de forma remota por los inspectores fiscales con tecnología, la que entrará en funcionamiento a fines del período.

Además, se ampliará el sistema de control con cámaras de la restricción vehicular en Santiago, para contar con una mayor cobertura. Esta etapa se sumará al módulo ya existente del sistema de

generación de infracciones automatizadas, que permite el adecuado control de esta medida mediante el uso de las cámaras de reconocimiento de placas patente.

f. EVASIÓN

Se están evaluando herramientas tecnológicas que permitan controlar la evasión sin tener que recurrir a la instalación de torniquetes, mecanismo que ha sido mal evaluado por los usuarios dada la incomodidad y las dificultades de acceso al bus. En esta línea, una de las exigencias que establecerá la nueva licitación de suministro de flota es que los buses vengan con un sistema de contador de pasajeros, que permita un mayor control de pago en el bus.

A esto se suma que los paraderos inteligentes que se implementarán contarán con torniquetes, de manera de incentivar el pago previo al acceso al bus.

g. METRO

- **Línea 8**

Se encuentra terminada la ingeniería conceptual de esta línea de 19 kilómetros y catorce estaciones. En agosto de 2019 se obtuvo la Recomendación Satisfactoria por parte del Ministerio de Desarrollo Social y Familia. Este trazado unirá Providencia con Puente Alto en 25 minutos, permitiendo reducir en un 60 por ciento los tiempos de viaje. Su puesta en operación se estima para el año 2028 e incluirá a las comunas de Providencia, Ñuñoa, Macul, La Florida y Puente Alto, beneficiando a cerca de un millón 600 mil habitantes. El nuevo servicio ayudará a mejorar la calidad de las Líneas 4 y 5 e incorpora tres estaciones de combinación a la red (conectará con Macul L4, Chile España L3 y Los Leones L1/L6). Actualmente, el calendario de las distintas etapas de este proyecto se encuentra en redefinición.

- **Línea 9**

Se encuentra terminada la ingeniería conceptual de esta línea de 17 kilómetros y doce estaciones. En agosto de 2019 se obtuvo la Recomendación Satisfactoria por parte del Ministerio de Desarrollo Social y Familia. Este trazado unirá Santiago con La Pintana en 20 minutos, permitiendo reducir en un 70 por ciento los tiempos de viaje. Su puesta en operación se estima para el año 2028 e incluirá a las comunas de Santiago, San Miguel, San Joaquín, La Granja, San Ramón y La Pintana, beneficiando a cerca de 900 mil habitantes. También permitirá mejorar la calidad de servicio de las Líneas 2, 4 y 5 y sumará cuatro nuevas estaciones de combinación (Santa Rosa L4A, Bío Bío L6, Matta L3 y Santa Lucía L1). Actualmente, el calendario de las distintas etapas de este proyecto se encuentra en redefinición.

- **Extensión Línea 4**

Se encuentra terminada la ingeniería conceptual de este proyecto que contempla la extensión de la Línea 4, sumando cuatro kilómetros y tres nuevas estaciones al sur poniente de la estación Plaza de Puente Alto, conectando Tobalaba con Bajos de Mena en tan sólo 40 minutos. El último semestre de 2019 se iniciaron las gestiones para obtener, por parte del Ministerio de Desarrollo Social y Familia, la Recomendación Satisfactoria para poder seguir avanzando en el proyecto. Su puesta en operación se estima para el año 2028 y beneficiará a cerca de 600 mil personas. Actualmente, el calendario de las distintas etapas de este proyecto se encuentra en redefinición.

h. TRENES DE CERCANÍA

- **MetroTren Santiago-Melipilla**

Durante 2020 se iniciarán las primeras obras de construcción de este proyecto, que beneficiará a un millón 137 mil personas, aproximadamente. Se proyecta que el tren entre en funcionamiento el año 2025 y se espera que transporte a cerca de 50 millones de pasajeros anuales.

- **MetroTren Santiago-Batuco**

La inversión de este proyecto asciende a 665 millones de dólares y su inicio de obras está previsto para 2021. Se proyecta que el tren entre en funcionamiento el año 2025 y se espera transportar a 21 millones de pasajeros anuales.

2. Nuevo estándar de transporte público en regiones

a. SERVICIOS SUBSIDIADOS Y MODERNIZACIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO

Realizar una mejora constante en la calidad del servicio de transporte que se entrega a las personas es de vital importancia para marcar la diferencia y mejorar la calidad de vida de quienes son usuarios del transporte público. En este sentido, se continuará trabajando para optimizar la operación de los servicios subsidiados, incorporando tecnología que permita asegurar el cumplimiento de los estándares de servicio (horarios, frecuencia y regularidad) y ofrecer una mejor cobertura.

Se avanzará fuertemente en la modernización de los sistemas de transporte público urbano, implementando zonas de servicio en: (i) Gran Valparaíso; (ii) Calama; (iii) Quellón; (iv) Iquique-Alto Hospicio; (v) Antofagasta; (vi) Linares; (vii) Valdivia; (viii) Gran Concepción; (ix) Osorno; y (x) sectores rurales de la Región Metropolitana.

En este marco, Punta Arenas se transformará en la primera ciudad después de Santiago en contar con buses Estándar Red. Ya está en marcha la incorporación de 70 vehículos nuevos con accesibilidad universal, calefacción, cargadores USB, Wifi, cámaras de seguridad y control tecnológico de la operación, que permitirán mejorar la calidad de servicio que reciben las personas en la capital de la Región de Magallanes.

b. AGENDA SOCIAL Y REBAJA DE LA TARIFA AL ADULTO MAYOR

A partir de julio de 2020 y en el marco de la agenda social del gobierno, las personas mayores de 65 años tendrán acceso a una rebaja del 50 por ciento en las tarifas del transporte público en todo el país, incluyendo servicios de transporte público de buses, Metro y trenes, tanto urbanos como rurales. Esta medida beneficiará a más de 2,3 millones de adultos mayores, los que podrán hacer uso de este beneficio en cualquier región.

En el caso de Santiago, el sistema Red pondrá a disposición de los adultos mayores una tarjeta bip! especial, que les servirá para realizar viajes combinados en buses, Metro y tren a Nos. Cada adulto mayor podrá solicitar una sola tarjeta bip! especial, la cual le será asignada asociando el número de la tarjeta a su cédula de identidad.

En el caso de regiones, el acceso a los buses y trenes del transporte público con tarifa rebajada se podrá efectuar presentando la cédula de identidad, medio a través del cual se verificará que la persona tiene derecho al beneficio.

c. ELECTROMOVILIDAD EN REGIONES

Se continuará trabajando para incorporar buses de tecnologías más limpias y de mejor estándar a lo largo del país. Un avance significativo será la puesta en funcionamiento de 20 buses eléctricos que comenzarán a operar este año por primera vez fuera de la zona de operación del sistema Red en Santiago.

Estos avances se extenderán pronto a otras regiones, en específico en las ciudades de Antofagasta, Temuco y Concepción, donde se están iniciando los procesos de licitación.

d. FISCALIZACIÓN

Se avanzará en los proyectos que permitan ampliar la cobertura de fiscalización electrónica, a través de nuevos sistemas automatizados de fiscalización con cámaras en diferentes regiones del país. Algunos de ellos son: (i) Electrocorredor de Antofagasta; (ii) ejes Pedro de Valdivia, Vicuña Mackenna y Luis Durand, en Temuco; (iii) eje Videla-Varela, en Coquimbo; (iv) ejes Serrano, Tarapacá, Obispo Labbé y Genaro Gallo, en Iquique; (v) ejes Vivar y Latorre, en Calama y (vi) ejes Francisco de Aguirre, Brasil, Renifo y Pedro Pablo Muñoz, en La Serena.

e. AVANCES EN PROYECTOS FERROVIARIOS

En la zona centro sur, en conjunto con los Gobiernos Regionales, se están desarrollando estudios de demanda para evaluar la implementación de servicios regionales e interregionales entre las regiones del Libertador General Bernardo O'Higgins, Maule y Ñuble.

En la Región de Ñuble se está trabajando en el proyecto para un nuevo tren entre Chillán y Santiago que contará con dos servicios, uno expreso que realizará el trayecto en sólo tres horas y 40 minutos, y uno regular que lo hará en cuatro horas, con un ahorro de tiempo de hasta dos horas y 40 minutos respecto al servicio actual. Se proyecta que el tren entre funcionamiento el año 2022.

En la Región del Maule se renovará por completo el ramal Talca-Constitución, que en agosto de 2019 inició la licitación para la compra de tres trenes nuevos.

Durante el año 2020, en la Región del Biobío se realizará el estudio de ingeniería del proyecto de extensión del servicio Biotren a Lota y pasará a etapa de factibilidad el nuevo tramo a Penco. Con estas iniciativas, Biotren aumentará de cinco a 20 millones los pasajeros anuales e incrementará en un 40 por ciento la carga transportada.

En la Región de La Araucanía, durante febrero se inició la construcción del nuevo puente Cautín que se estima estará concluido durante el segundo semestre de 2020 y permitirá reponer el tráfico de carga y extender el servicio de pasajeros desde Temuco hasta Padre Las Casas.

3. Puertos y logística

a. INFRAESTRUCTURA PORTUARIA DE GRAN ESCALA: PUERTO EXTERIOR DE SAN ANTONIO Y CORREDOR FERROPORTUARIO

Respecto a la Red Logística de Gran Escala de la Macrozona Central y según el calendario informado al Comité de Ministros de la Comisión Nacional para el Desarrollo Logístico (Conalog), se estima finalizar en 2020 el proceso de consulta ante el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia (TDLC) del puerto exterior y obtener en 2022 la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) del proyecto (a partir del

ingreso al Servicio de Evaluación Ambiental [SEA] en abril de este año). Ambos trámites son clave para iniciar los procesos de licitación de las obras de abrigo y de la primera concesión de frente de atraque (Terminal Mar), a fin de atender adecuadamente las proyecciones de demanda previstas para fines de esta década.

Siguiendo este cronograma, durante estos dos próximos años también serán clave los análisis financieros y de proyección de servicios navieros, ambos bajo el liderazgo de la Empresa Portuaria San Antonio, así como de los proyectos de mejora de las infraestructuras viales y ferroviarias que permitirán dar servicio al puerto de San Antonio en su conjunto.

b. NUEVOS DESARROLLOS DE INFRAESTRUCTURA PORTUARIA

En Antofagasta se espera, durante el año 2020, finalizar las bases de licitación para la Zona de Desarrollo Logístico “La Negra” y, con esto, llamar a licitación y adjudicar en el segundo semestre a fin de ejecutar el proyecto a partir del año 2021.

En Coquimbo, el concesionario del puerto, Terminal Puerto Coquimbo, cerró contrato a fines de 2019 con una empresa constructora para el desarrollo de la obra obligatoria, cuyo inicio se encuentra a la espera de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) por parte del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA).

En Valparaíso, en 2020, finalizarán las obras de Reparación Protección Costera Sector Edwards-Barón, que permitirán dar seguridad frente a oleaje y marejadas, entre otros, al futuro Parque Barón.

En San Antonio, se continuará avanzando durante 2020 en el modelo logístico integral, con nuevas infraestructuras para la regulación de los flujos viales, la mejora de los sistemas de coordinación entre actores de la cadena logística y de los procesos documentales asociados a la transferencia de carga, así como las inversiones previstas en los diferentes contratos de concesión.

En Punta Arenas, avanzará durante 2020 la construcción de la segunda etapa de extensión del muelle Arturo Prat, que permitirá mejorar la calidad del servicio ofrecido a los pasajeros.

c. FOMENTO DE LA SOSTENIBILIDAD INTEGRAL DE LA ACTIVIDAD PORTUARIA

Los compromisos en materia medioambiental, derivados tanto de normativas nacionales como internacionales, requerirán al sector logístico-portuario reducir el impacto de su actividad sobre el entorno y fomentar un desarrollo sostenible. Por este motivo, y a fin de racionalizar y homogeneizar los trabajos realizados por diferentes puertos hasta la fecha, el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones promoverá, durante el año 2020, el desarrollo de un Estándar de Sustentabilidad Portuaria, aplicable a las diferentes cadenas logístico-portuarias del país y que esté alineado con las certificaciones internacionales y validado por los principales actores del sector y entidades internacionales de relevancia.

d. PLATAFORMA LOGÍSTICA FERROPORTUARIA

Para el período 2020-2022 se espera el inicio de la operación del nuevo terminal Barrancas y las obras de mejoramiento del corredor ferroportuario entre Santiago y San Antonio. Esto permitirá aumentar en cinco veces la capacidad de transferencia ferroviaria en el actual puerto y el aumento de la velocidad de circulación de los trenes en el corredor.

e. PLANES MAESTROS LOGÍSTICOS

En el período 2020-2022 se avanzará en la construcción de planes maestros logísticos para la Macrozona Sur (Maule a Los Ríos) y la Macrozona Austral (Los Lagos a Magallanes). Asimismo, se

incorporarán a los planes de accesibilidad vial y ferroviaria a puertos los proyectos correspondientes a las zonas de apoyo logístico de las empresas portuarias estatales.

f. EFICIENCIA PORTUARIA

En el período 2020-2022 se espera tener en funcionamiento un sistema de predicción de oleaje como una herramienta de apoyo a la toma de decisión sobre el levantamiento de restricciones operacionales en los distintos puertos públicos y privados del país.

4. Seguridad y educación vial

a. CINTURÓN DE TRES PUNTOS EN BUSES INTERURBANOS

En la última década se ha observado una tendencia al alza en el número de siniestros de tránsito de buses interurbanos. La actual normativa para estos buses exige contar con un cinturón subabdominal en los asientos, el cual, en impactos frontales, reduce la tasa de lesiones en un 23 por ciento promedio, mientras que el cinturón de tres puntos reduce la tasa de lesiones en un 53 por ciento promedio. En este sentido, se están desarrollando modificaciones normativas para contar con un decreto que permita exigir cinturones de tres puntos en todos los buses interurbanos que se incorporen al registro.

b. ESTRATEGIA NACIONAL DE SEGURIDAD DE TRÁNSITO 2021-2030

La creación de esta estrategia y de cada una de las acciones propuestas en ella, fue consensuada mediante un proceso participativo y responde a las demandas ciudadanas en relación a la seguridad vial. El trabajo va en línea con los compromisos formulados durante la Tercera Conferencia Ministerial Mundial sobre Seguridad Vial, en Suecia, en febrero de 2020, que culminó con la Declaración de Estocolmo, documento que reafirma la meta de reducir el número de fallecidos en siniestros de tránsito a nivel mundial en un 50 por ciento al año 2030.

c. EXÁMENES DE CONDUCCIÓN PARA MOTOCICLETAS Y TRICICLOS MOTORIZADOS DE CARGA

Durante el año 2020 se implementará en todo el país un nuevo examen práctico de conducción que evaluará las habilidades y comportamientos de los postulantes a licencia de conductor Clase C (motocicletas y otros vehículos similares de dos o tres ruedas). Asimismo, todas las personas que opten a la conducción de triciclos motorizados de carga (nuevo tipo de vehículo introducido con la Ley de Convivencia), deberán rendir un examen teórico.

d. PROGRAMA DE EDUCACIÓN VIAL PARA COMUNIDADES ESCOLARES EN LA REGIÓN METROPOLITANA

Se ejecutará un programa integral de educación vial que incluye una campaña comunicacional, capacitación a docentes e intervenciones educativas en establecimientos escolares, con foco en enseñanza parvularia, básica y media. Se focalizará en niños y adolescentes que asisten a establecimientos educacionales municipales de la Región Metropolitana, contemplando actividades para todas las comunas y beneficiando a 28 mil 830 niños y adolescentes, 28 mil 830 padres, mil 20 docentes y, aproximadamente, cinco millones de personas por la campaña. Se espera replicar un modelo similar durante los próximos años en otras regiones del país.

5. Modernización de normativa

a. DIGITALIZACIÓN DE TRÁMITES

Se espera alcanzar al menos 61 trámites (la mayoría de registro vehicular) disponibles a realizar por internet, alcanzando más del doble de lo ejecutado entre 2018 y 2019 en conjunto.

b. MODERNIZACIÓN DEL PROCESO DE OBTENCIÓN Y PORTE DEL PERMISO DE CIRCULACIÓN VEHICULAR

El documento de permiso de circulación tiene un nivel alto de falsificación, lo que redundará en que circulen vehículos en mal estado y aumente el riesgo de accidentes. Por ello, se pondrá en operación una plataforma que permitirá que toda la documentación del vehículo se encuentre disponible en línea, para facilitar y asegurar que los fiscalizadores accedan a información fidedigna y en línea.

c. IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO EN LA MOVILIDAD

En virtud de la entrada en vigencia de la Ley N° 20.958 de Aportes al Espacio Público, en noviembre de 2020 se reemplazará la ventanilla única, sistema actualmente utilizado para solicitar la aprobación de los estudios de impacto sobre el sistema de transporte urbano, por una plataforma en línea en donde todos los antecedentes podrán ser ingresados en formularios electrónicos y que asegura el cumplimiento de plazos por parte de la autoridad. De esta manera se espera fomentar la productividad del país, agilizando el proceso de permisos de edificación.

d. CERTIFICADO DE HOMOLOGACIÓN INDIVIDUAL-ELECTRÓNICO

Se pondrá en operación una plataforma que permitirá a los fabricantes, armadores e importadores de vehículos o sus representantes, enviar los certificados de homologación individuales de forma electrónica para cada vehículo que comercializan. La digitalización de este proceso conllevará una mejora en la fiscalización en vía pública de los documentos que permiten a un vehículo circular.

6. Planificación y desarrollo de la movilidad urbana

a. DIAGNÓSTICO DE LA NECESIDAD DE TRANSPORTE PARA UNA MEJOR PLANIFICACIÓN

Las Encuestas Origen Destino de movilidad se encontrarán actualizadas en cuatro ciudades del país: Talca-Maule, Chillán-Chillán Viejo, Los Ángeles y Coyhaique. A su vez, en el año 2022 se encontrarán en proceso de actualización las encuestas en seis ciudades del país: Arica, Iquique-Alto Hospicio, Antofagasta, Copiapó, Coquimbo-La Serena y Gran Santiago.

b. PLANIFICACIÓN Y PLANES MAESTROS DE TRANSPORTE

Para el período 2020-2022 se encontrarán actualizados los Planes Maestros de Transporte Urbano en cuatro ciudades: San Antonio, Gran Santiago, Rancagua-Machalí y Gran Concepción. Mientras que para el año 2022 se encontrarán en proceso de actualización los Planes en seis ciudades del país: Talca-Maule, Linares, Chillán-Chillán Viejo, Los Ángeles, Coyhaique y Punta Arenas. También se espera seguir avanzando, en el desarrollo de los Planes Maestros de Transporte Público en todas las capitales regionales del país.

c. CICLOVÍAS

Promoviendo el uso de modos sustentables como la bicicleta, se espera dar inicio al proceso de actualización del Plan Maestro de Ciclovías del Gran Santiago que será licitado por el Gobierno Regional Metropolitano en activa cooperación y coordinación con nuestro ministerio. Este estudio, que finalizará durante 2021, busca generar una red de ciclovías que sea factible de implementar y así potenciar el uso de la bicicleta en la ciudad. También en este período se licitará y finalizará el estudio Actualización Planes Maestros de Ciclorrutas Curicó y Linares.

A partir de los catastros existentes de ciclovías que se posee a nivel nacional, el ministerio continuará realizando un trabajo colaborativo con diferentes desarrolladores de aplicaciones móviles que

permitan a los ciclistas elegir las rutas que posean ciclovías. Otro objetivo de este trabajo es permitir que tanto desarrolladores como usuarios puedan ir actualizando el catastro.

d. GESTIÓN DE TRÁNSITO

Se dará inicio a los siguientes proyectos:

- Digitalización de la red de sincronismo de Región Metropolitana (aproximadamente el 55 por ciento de los semáforos está conectado en forma análoga), priorizando uso de redes 4G.
- Site de contingencia de centro de control en Región Metropolitana (sujeto a proyecto anterior).
- Normalización de intersecciones semaforizadas de las ciudades de Iquique y Alto Hospicio.
- Reposición de semáforos y redes de sincronismo en la ciudad de Copiapó.
- Ampliación del sistema de control de tránsito en la Región de Valparaíso.
- Habilitación de un sistema de monitoreo de tránsito en la Región de Ñuble.
- Nuevos centros de control en la Región de Tarapacá y Región de Magallanes y de la Antártica Chilena.
- Plan de mejoramiento y modernización de los centros de control de tránsito, incorporando mejoras sustantivas en procesos y tecnologías a través del replanteamiento de las licitaciones de los proyectos de conservación de estos mismos centros control, entre otras acciones.
- Adecuación de los sistemas semafóricos a nivel nacional para adaptarlos a los nuevos requerimientos producto de la emergencia sanitaria. En esta línea se inscriben medidas que han sido adoptadas en Santiago y Rancagua, como el forzamiento de demandas peatonales en intersecciones actuadas por los peatones, reducción de tiempos de ciclo y adecuación de espacios destinados a estacionamientos para una mejor gestión peatonal y posibilitar el distanciamiento social, entre otras, las que se extenderán a otras regiones del país.
- Actualización de la norma de controladores de semáforo, para adecuarla a los nuevos requerimientos y posibilitar la introducción de nuevas tecnologías y estándares.

e. CIUDADES INTELIGENTES

Se destacan los siguientes proyectos a ejecutar:

- Piloto de cámaras de monitoreo de tráfico vía comunicación móvil 5G.
- Sistema de control de tráfico en la nube, con el objetivo de aumentar la eficiencia y disminuir tiempos de implementación de centros de control de tráfico.
- Introducción de tecnologías de priorización semafórica para el transporte público y servicios de emergencia.

- Definición de estándares para el intercambio de información entre aplicaciones que permita promover el desarrollo de plataformas de planificación de viajes y amplificar la entrega de información a usuarios.
- Definición de normativa para el desarrollo de pruebas piloto de vehículos autónomos.

f. BIG DATA

Para potenciar un ecosistema de académicos y emprendedores y fortalecer la política pública de transparencia, durante el año 2020 se desarrollará un portal web con datos abiertos de movilidad que sean accesibles, útiles y procesables. También se trabaja para contar para fines de 2020 con instrumentos y mecanismos tecnológicos basados en Big Data para fortalecer la cadena de valor completa de la gestión semafórica de la Unidad Operativa de Control de Tránsito (UOCT), particularmente en lo referido a la detección y monitoreo de las zonas de mayor congestión vehicular.

7. Transporte aéreo

Durante el año 2020, se desarrollará el Plan Estratégico del Transporte Aéreo, que será una guía para planificar el futuro de la industria aérea en Chile, su desarrollo y modernización. Este plan permitirá tener una visión de futuro del transporte aéreo en el país, tanto para carga como pasajeros, incorporando proyecciones de largo plazo y cambios de tendencia de la industria para asegurar la infraestructura y regulación necesarias. Todo lo anterior, con el fin último de modernizar la institucionalidad del transporte aéreo.

También en el año 2020 se definirá una estrategia de negociación de derechos de tráfico de acuerdo a restricciones activas, volúmenes de tráfico e intercambio comercial para priorizar aquellos países que son más relevantes para el crecimiento del transporte aéreo. Esto permitirá seguir abriendo negociaciones para nuevos acuerdos de servicios aéreos nuevos o mejorar los existentes con países con los cuales exista algún tipo de restricción.

A fines del año 2020 se dictará un nuevo reglamento de licitación pública para asignar frecuencias internacionales a empresas aéreas nacionales. Esto busca incentivar la competencia entre las líneas aéreas y lograr una mayor utilización de las frecuencias.

Tomando en cuenta la importancia del transporte aéreo para el desarrollo social y económico del país, se continuará estudiando y avanzando en una propuesta de nueva institucionalidad para el sector, que busca desarrollar una mejor gobernanza y alinear a las distintas instituciones involucradas, tanto para pasajeros como carga, con foco en calidad de servicio, competencia, seguridad e integración con el resto de los modos de transporte.

8. Participación ciudadana, accesibilidad e inclusión

a. REQUERIMIENTOS CIUDADANOS

Durante el año 2020 se implementará una nueva plataforma de gestión de requerimientos ciudadanos, la cual permitirá aumentar la seguridad, velocidad y calidad de las respuestas, así como la interoperación con otros servicios del Estado. De la misma forma se implementará el plan de mejora a los espacios de atención presenciales, con enfoque en las recomendaciones del Servicio Nacional de la Discapacidad (Senadis).

b. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Se pondrán a consideración de la ciudadanía las estrategias y propuestas del Plan Maestro de Transportes 2020-2030. Esto permitirá el reconocimiento de las experiencias ciudadanas en torno a la movilidad y la ciudad, estableciendo espacios de diálogo y convergencia para la legitimidad de las políticas públicas.

c. GÉNERO

Con el propósito de posicionar y difundir la política de equidad de género en transportes, se dictarán capacitaciones al personal que ingrese a la Subsecretaría de Transportes en la Región Metropolitana. Además, se implementará internamente el protocolo respecto a maltrato, acoso sexual y/o laboral con perspectiva de género y se realizará un plan de difusión, prevención y seguimiento.

d. ACCESIBILIDAD E INCLUSIÓN

En un trabajo conjunto con el Servicio Nacional de la Discapacidad (Senadis) se espera actualizar el Decreto Supremo N° 142 del Ministerio de Desarrollo Social y Familia, que establece normas sobre igualdad de oportunidades e inclusión social de discapacitados, relativas al transporte público de pasajeros. La importancia de actualizar este decreto es terminar con la diferencia de estándares entre Santiago y regiones sobre accesibilidad universal y el transporte público.

TELECOMUNICACIONES

1. Derechos digitales de los ciudadanos

a. REGLAMENTO DE VELOCIDAD MÍNIMA DE INTERNET

Según la Ley N° 21.046 promulgada el 3 de noviembre de 2017, en el artículo 24 K que establece la obligación a los proveedores de entregar una velocidad mínima garantizada de acceso a la red, el año 2020 se dictará el reglamento de velocidad mínima de internet, el que actualmente se encuentra en proceso de toma de razón.

b. IMPLEMENTACIÓN DE LA LEY N° 21.172 PARA REGULAR EL TENDIDO Y RETIRO DE LÍNEAS AÉREAS Y SUBTERRÁNEAS

Subtel continuará impulsando los trabajos de despeje a nivel nacional, con participación de las autoridades ministeriales regionales, en beneficio de la población.

En relación al reglamento del plan técnico fundamental de redes, durante el año 2020 se realizará una consulta pública del mismo. Además, se espera generar la norma técnica asociada al reglamento, el cual define los detalles técnicos de la regulación.

En paralelo, los operadores trabajarán en la formulación de los planes programados, de conformidad a la meta anual establecida por Subtel, de los cables que se encuentren en desuso y aquellos que deben ser retirados u ordenados. El inicio de las ejecuciones está planificado para diciembre de 2020, concluyendo el primer plan anual en diciembre de 2021.

Dada la complejidad de soterrar redes de telecomunicaciones por los altos costos de inversión que implica, seguirá sensibilizando a los privados frente a esta materia y se empujará el soterramiento de los proyectos que están en vías de construcción.

c. ELIMINACIÓN DEL ROAMING CON ARGENTINA, PERÚ Y BRASIL

Según este acuerdo comercial firmado entre Chile y Argentina, las disposiciones respecto de roaming a tarifa local se aplicarán a partir del último trimestre de 2020, según la reprogramación generada en el marco de la crisis sanitaria. Subtel mantendrá la gestión con el Ministerio de Modernización y el Ente Nacional de Comunicaciones de Argentina. El objetivo es coordinar su implementación y emitir en conjunto una normativa que permita poner en funcionamiento las obligaciones emanadas del acuerdo comercial.

Para el año 2020 y en relación al acuerdo Chile-Brasil, se espera la aprobación del acuerdo tomado por parte de los respectivos congresos. De igual modo, para Chile-Perú también se espera formalizar la medida para la eliminación de los cobros adicionales asociados al servicio de roaming entre ambos países, la cual se ha estado trabajando en 2019 a través de la suscripción de un Protocolo Complementario al Acuerdo de Complementación Económica vigente con Perú.

d. ROAMING AUTOMÁTICO NACIONAL (BOLETÍN N° 12558-15, BOLETÍN N° 12828-15)

Esta iniciativa permitirá avanzar en la reducción de la brecha digital existente en el país, ya que ampliará significativamente la cobertura de servicios de telefonía móvil e Internet móvil de unas 3.300 localidades con déficit de conectividad al exigir que las compañías de telecomunicaciones compartan sus redes cuando son el único operador en zonas aisladas y/o rurales.

De esta manera, con la implementación de RAN se estarán beneficiando alrededor de 600 mil personas que viven en zonas aisladas y/o rurales, ampliando su conectividad digital y mejorando su calidad de vida.

2. Inversión e infraestructura para las telecomunicaciones

a. 5G, HERRAMIENTA DE DESARROLLO PARA LA REVOLUCIÓN DIGITAL

Para el año 2020, dentro del proceso de introducción de la tecnología 5G, Subtel ha decidido concursar las bandas de espectro radioeléctrico de 700 MHz, AWS, 3.5 GHz y 27/28 GHz.

Para la banda 27/28 GHz se emitió en mayo de 2020 (durante el primer semestre de 2020 se emitieron las normas técnicas para los servicios 5G en las bandas AWS y 3,5 GHz). Adicional a las normas anteriores, se emitirá una nueva relacionada a ciberseguridad en materias de telecomunicaciones, que busca fortalecer la protección de redes y de datos y que se enmarca en las nuevas tecnologías de alta velocidad como 5G. En junio de 2020 se prevé que se realizarán cuatro concursos: (i) 700 MHz, (ii) AWS, (iii) 3.500 MHz y (iv) 27/28 GHz.

En un trabajo conjunto con el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo se analizaron y evaluaron distintas rutas prioritarias y polígonos industriales pertenecientes a aeropuertos, puertos, centros de interés científico, hospitales e instituciones de educación superior que tendrán prioridad en la cobertura en los próximos concursos públicos de espectro radioeléctrico.

Para el año 2020 se está trabajando para la implementación de pilotos aplicados a minería, agroindustria, la implementación de un laboratorio 5G para investigación con la Universidad de Chile, y el desarrollo de un piloto 5G con municipalidades para el despliegue de red.

b. FIBRA ÓPTICA NACIONAL (FON)

En abril de 2020 el Consejo de Desarrollo de las Telecomunicaciones (CDT) adjudicó cinco de las seis macrozonas del proyecto FON, a partir de lo cual se da inicio al proceso de implementación. En esta línea, la Macrozona Sur será nuevamente licitada durante septiembre de 2020, ya que en la primera

licitación ninguna de las oferentes cumplía a cabalidad con los requisitos establecidos en las bases, declarándose desierta.

Este proyecto permitirá potenciar y soportar todos los servicios de telecomunicaciones a nivel nacional. Se buscará llegar a todas las comunas que se encuentran con baja conectividad debido a escaso interés comercial por altos costos involucrados en inversión inicial en infraestructura o por baja demanda de servicios (por tratarse de comunas de escasos recursos y/o ubicadas en zonas extremas del país).

El desafío es que se generen nuevas rutas de infraestructura y redes necesarias para llegar a la gran mayoría de las capitales comunales.

Esta red impactará en forma significativa a la resiliencia de la infraestructura del país y permitirá enfrentar de mejor manera las eventuales emergencias y eventos críticos.

c. FIBRA ÓPTICA AUSTRAL (FOA)

Con el objetivo de dotar de infraestructura física de telecomunicaciones que permita conectar el territorio austral de nuestro país, se encuentra en desarrollo el proyecto FOA, el cual consiste en desplegar cuatro troncales de fibra óptica (la Troncal Submarina Austral y las Troncales Terrestres de las regiones de Magallanes, Aysén y Los Lagos).

Para el año 2020 la implementación de este proyecto contempla el comienzo de servicio de la Fibra Óptica Austral (Troncales Terrestres y Submarina).

Durante el año 2020 se iniciará la implementación de troncales terrestres de fibra óptica en las regiones de Los Lagos y de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo, adjudicadas en 2019. Esta iniciativa complementa el proyecto FOA ya que ambos proyectos permitirán llegar a zonas sin cobertura, incentivar el acceso abierto y no discriminatorio a infraestructura de alta capacidad.

Esto permitirá al Estado desarrollar diferentes políticas públicas en salud, educación y productivas, como también al sector privado para que lleguen con sus servicios donde actualmente no podían llegar por falta de infraestructura de telecomunicaciones, beneficiando a los habitantes y al desarrollo de la zona. Su puesta en marcha se tiene planificada para el año 2021.

d. FIBRA ÓPTICA TARAPACÁ

El llamado a concurso de este proyecto fue realizado el 24 de marzo de 2020, esperando recibir las propuestas de los operadores durante junio, para luego continuar con la evaluación correspondiente y lograr su adjudicación antes del cierre del tercer trimestre de 2020.

e. PUERTA DIGITAL ASIA-SUDAMÉRICA

Para el año 2020 se espera avanzar en los acuerdos para materializar un corredor digital desde el Pacífico hasta el Atlántico y comprometer demanda para potenciar el carácter regional del proyecto. De igual forma, se avanzará en la definición de la ruta definitiva a Asia Pacífico a través del estudio de factibilidad económica, técnica y legal del proyecto, así como en el levantamiento de capital y deuda que permitan financiar el proyecto. En este último punto será el consultor KPMG quien apoyará en las negociaciones y en la constitución del vehículo jurídico que construya y opere el cable submarino.

El proyecto Puerta Digital Asia-Sudamérica será la primera ruta de fibra óptica submarina que conectará Asia/Oceanía y Sudamérica y permitirá aumentar la capacidad, proveer redundancia, respaldo y diversidad de rutas a las actuales redes de telecomunicaciones. Además, dado su carácter

estratégico, este proyecto convertirá a Chile en un hub digital y en la puerta de entrada de Asia Pacífico para la región.

f. MODIFICACIÓN DEL REGLAMENTO DE DECLARACIÓN Y RESGUARDO DE INFRAESTRUCTURA CRÍTICA (DECRETO SUPREMO Nº 60 DE 2012)

En 2020 se reingresará la modificación del reglamento a la CGR. Cabe destacar que dicha modificación incorpora importantes elementos de ciberseguridad en materia de protección de datos personales, seguridad de redes e infraestructura. Adicionalmente, se emitirá una norma técnica para definir los elementos de los sistemas de telecomunicaciones que formarán parte de la base de datos de infraestructura crítica. Una vez entrada en vigencia la nueva norma, se deberá fiscalizar el cumplimiento de las obligaciones exigidas a los operadores según los tiempos de implementación dispuestos en los artículos transitorios de la norma.

g. PROPUESTA RED NACIONAL DE EMERGENCIA

Subtel y el Ministerio de Interior y Seguridad Pública realizarán un estudio que se entregará el segundo semestre de 2020 para la provisión de un sistema de comunicaciones de emergencia nacional, permitiendo la interoperabilidad de los distintos servicios e instituciones que participan en la etapa de respuesta.

3. Desarrollo digital

a. REDUCCIÓN BRECHA DIGITAL DE ÚLTIMA MILLA

Durante el año 2020 se continuará trabajando en conjunto con los distintos Gobiernos Regionales, principalmente en detalles de diseño de los anteproyectos y presentaciones a los Consejeros Regionales para la obtención y aprobación de los recursos necesarios para el desarrollo de este tipo de iniciativas. Con esto, se pretende seguir avanzando de la mano de la implementación del proyecto Fibra Óptica Nacional y así disminuir la brecha digital, alcanzando cobertura en localidades que carecen de servicios de telecomunicaciones. Los proyectos de última milla permitirán que el servicio de telecomunicaciones pueda llegar al usuario final.

b. CONECTIVIDAD PARA LA EDUCACIÓN 2.0

Actualmente, el concurso público de Conectividad para la Educación 2030 se encuentra en etapa concursal, habiéndose realizado el llamado en el Diario Oficial el 8 de mayo de 2020. Según lo planificado, las propuestas serán recibidas a fines de julio de 2020. El proyecto considera entregar servicios de conectividad a más de once mil establecimientos educacionales subvencionados del país (definidos por el Ministerio de Educación).

c. WIFI CHILEGOB 2.0

Durante el primer semestre de 2020, en el marco del nuevo llamado a concurso del proyecto WiFi ChileGob, que contempla la instalación de un total de mil 200 nuevas zonas a nivel nacional, se realizará un primer llamado a concurso con 600 zonas. Esta nueva iniciativa tiene como objetivo mantener los principales elementos del proyecto anterior, pero mejorando su nivel de servicio. El enfoque es la continuidad del servicio una vez finalizado el período de obligatoriedad y el aumento gradual en la capacidad de navegación y cantidad máxima de usuarios concurrentes.

La segunda etapa del proyecto WiFi ChileGob contribuye a reducir la brecha en aquellos lugares más vulnerables de Chile que cuentan con pocas alternativas de conectividad. A partir de esta segunda etapa, se permitirá dotar de zonas WiFi adicionales a las actuales con acceso gratuito a los usuarios,

fortaleciendo la política pública de Gobierno Digital, lo cual favorecerá a cerca de tres millones de personas que actualmente viven en 235 comunas del país.

Actualmente, las bases de concurso se encuentran en la última etapa de revisión en CGR.

d. TELEVISIÓN DIGITAL DE ALTA DEFINICIÓN PARA TODO CHILE

Para este período las exigencias son las siguientes:

- Presentación de la totalidad de los proyectos técnicos en un plazo de doce meses contados desde la publicación del decreto supremo de prórroga, es decir, a junio de 2020.
- Cumplimiento por parte de los canales de televisión de una tabla de avance de migración anual de concesiones pendientes al inicio de la prórroga. Para el primer año se exigirá un 30 por ciento de avance. Para el segundo año, un 55 por ciento, para el tercer año, un 80 por ciento, finalizando el cuarto año con un 100 por ciento de las concesiones pendientes migradas y con inicio de servicio de televisión digital.

Además, para el primer año se exige migrar la totalidad de las concesiones en capitales regionales y para el segundo año de prórroga, la totalidad de capitales provinciales, incluyendo territorio insular en Isla de Pascua y Juan Fernández. El objetivo es que al menos el 80 por ciento de la población del país cuente con televisión digital al año 2022.

- A nivel nacional, plan de difusión comunicacional en televisión abierta sobre los avances y beneficios de la implementación de la televisión digital.
- Implementación de la televisión digital en localidades apartadas y fronterizas (conocidas como localidades 13 bis) donde el Consejo Nacional de Televisión (CNTV) asignó recursos (entre los años 1994 y 2013) para que los canales prestaran servicios de televisión y las cuales serían atendidas con solución complementaria (solución satelital) a una tasa de avance calculada dividiendo la totalidad de estas localidades en la cantidad de años que resten, considerando el año en curso al momento de publicación del decreto más el plazo ampliado.
- A nivel regional, el desafío para el año 2020 es finalizar con la ejecución del concurso público de sistemas de transmisión.