



Informe de Gestión 2020

Directorio de Transporte Público Metropolitano



Cap. 1. EL DIRECTORIO DE TRANSPORTE PÚBLICO METROPOLITANO

- 1.1 EL DTPM: SUS FUNCIONES Y ESTRUCTURA
- 1.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL
- 1.3 FUNCIONES DE LAS GERENCIAS
- 1.4 SECRETARÍA TÉCNICA DE ESTRATEGIA Y PLANIFICACIÓN
- 1.5 CONSEJO CONSULTIVO ASESOR DE ESTRATEGIA Y PLANIFICACIÓN

Cap. 2. EL SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO METROPOLITANO

- 2.1 EL 2020 EN UNA MIRADA: NÚMEROS CLAVE
- 2.2 COBERTURA DE LA RED
- 2.3 MODOS DEL SISTEMA
- 2.4 SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

Cap. 3. UN SISTEMA QUE EVOLUCIONA Y AVANZA

- 3.1 RENOVACIÓN DE LA FLOTA DE BUSES
- 3.2 NUEVO MODELO DE OPERACIÓN DE BUSES
 - a. Suministrador de buses
 - b. Concesionarios de uso de vías
 - c. Terminales de buses
- 3.3 RENOVACIÓN TECNOLÓGICA DE LOS SERVICIOS COMPLEMENTARIOS
 - a. Emisión y red de carga
 - b. Servicios tecnológicos
 - c. Piloto Sistema de Apoyo a la Explotación de Flota
 - d. Sistema de información intermodal
- 3.4 NUEVA TARJETA ADULTO MAYOR CON REBAJA DE TARIFA

Cap. 4. PRIORIZACIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO

- 4.1 ESTACIONES INTERMODALES
- 4.2 MEJOR INFRAESTRUCTURA PARA BUSES
 - a. Corredor de transporte público Av. Independencia
 - b. Continuidad de corredores: conexiones viales
 - c. Nuevas Pistas Solo Bus
 - d. Conservación vial
 - e. Intersecciones críticas
 - f. Plan Santiago
- 4.3 MEJORAS EN PUNTOS DE PARADA
 - a. Plan de mantenimiento y conservación de los puntos de parada
 - b. Paraderos digitales
 - c. Mejoramiento en puntos estratégicos
 - d. Operación de Zonas Pagas
- 4.4 AUTOMATIZACIÓN, DESARROLLO Y USO DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS

Cap. 5. MEJOR EXPERIENCIA PARA LOS USUARIOS

- 5.1 PROFESIONALIZACIÓN DEL CAPITAL HUMANO LIGADO A LA OPERACIÓN DE BUSES
- 5.2 SATISFACCIÓN DE USUARIOS
- 5.3 RED DE ATENCIÓN AL USUARIO
 - a. Aplicaciones móviles
 - b. Redes sociales
 - c. Mensajería instantánea
 - d. Web
 - e. Atención telefónica
 - f. Canales de las empresas concesionarias
 - g. Estadísticas de los canales de atención e información
- 5.4 RED DE COMERCIALIZACIÓN Y CARGA
- 5.5 NUEVA TARJETA ADULTO MAYOR

Cap. 6. TRANSPORTE PÚBLICO EN PANDEMIA

- 6.1 CMB: CENTRO DE MONITOREO DE BUSES
- 6.2 RESPUESTA OPERACIONAL
 - 6.2.1 AJUSTES POR VANDALISMO Y SEGURIDAD
 - 6.2.2 AJUSTES POR PANDEMIA Y CONFINAMIENTOS
- 6.3 MEDIDAS SANITARIAS
 - 6.3.1 SANITIZACIÓN DE BUSES
 - 6.3.2 INTERVENCIÓN DE PUNTOS DE PARADA
 - 6.3.3 AUMENTO PISTAS SOLO BUS
- 6.4 INFORMACIÓN Y EDUCACIÓN A USUARIOS
- 6.5 CONDUCTORES Y CONDUCTORAS: TRABAJADORES ESENCIALES
- 6.6 IMPACTO DE LA PANDEMIA EN LA TASA LABORAL

Cap. 7. INDICADORES DE GESTIÓN

- 7.1 SOSTENIBILIDAD FINANCIERA
 - 7.1.1 RESULTADO OPERACIONAL Y SUBSIDIO
- 7.2 TARIFAS
 - 7.2.1 TARIFAS PREFERENCIALES
- 7.3 OFERTA DEL SISTEMA
 - 7.3.1 OFERTA POR MODO
- 7.4 DEMANDA DEL SISTEMA
 - 7.4.1 NÚMERO DE USUARIOS
 - 7.4.2 VIAJES Y TRANSACCIONES
 - 7.4.3 TRANSACCIONES POR MODO
 - a. Metro
 - b. Tren Central Alameda-Nos
 - c. Buses
 - 7.4.4 TRANSACCIONES SEGÚN TIPO DE TARIFA
 - 7.4.5 TRANSBORDOS
 - 7.4.6 EVASIÓN

Cap. 8. DESEMPEÑO OPERACIONAL DE BUSES

- 8.1 PROGRAMAS DE OPERACIÓN
 - 8.1.1 SERVICIOS NOCTURNOS
 - 8.1.2 SERVICIOS CON ITINERARIOS
- 8.2 INDICADORES DE LA OPERACIÓN DE BUSES
 - 8.2.1 FRECUENCIA Y REGULARIDAD
 - 8.2.2 CAPACIDAD DE TRANSPORTE
 - 8.2.3 VELOCIDAD DE LOS VEHÍCULOS EN SUPERFICIE
 - 8.2.4 ATENCIÓN AL USUARIO
- 8.3 CALIDAD DE SERVICIO DE LOS OPERADORES DE BUSES
- 8.4 MANTENIMIENTO DE BUSES
 - 8.4.1 INDICADOR DE CALIDAD DE LOS VEHÍCULOS
 - 8.4.2 MECANISMOS DE CONTROL DE CALIDAD Y SEGURIDAD DE FLOTA
 - 8.4.3 CONFIABILIDAD DE LA FLOTA

Carta de la Ministra

Transporte Público en Pandemia

El año 2020 nos vimos enfrentados a un escenario nunca visto. La pandemia que hemos debido enfrentar a nivel mundial ha relevado el rol del transporte público como eje fundamental para mantener la movilidad en las ciudades.

Durante las distintas etapas de confinamiento, el transporte público permaneció prestando servicios para movilizar a todas las personas que debían seguir cumpliendo las labores esenciales, especialmente en el área de la salud. A su vez, el desafío que tuvimos por delante fue adoptar todas las medidas necesarias para brindar servicios seguros tanto para los usuarios como para los conductores y trabajadores.

Fue así como tempranamente implementamos protocolos de sanitización para todos los modos de transporte y campañas de información, de modo de concientizar respecto de las medidas de autocuidado durante los viajes, dentro de las cuales el uso permanente y correcto de mascarillas ha sido primordial.

En este contexto, y a la luz de las experiencias internacionales, elaboramos el Plan Nacional de Movilidad, que incluyó 222 medidas a nivel nacional y cuyo fin fue implementar diversas acciones que permitieran resguardar la movilidad de las personas en los espacios públicos viales y en el transporte público durante el desconfiamento y así reducir el riesgo de contagio por Covid-19.

Al alero de este plan se habilitaron de 74 kilómetros de zonas peatonales, 180 kilómetros de ciclovías temporales y 153 kilómetros de Pistas Solo Bus y vías exclusivas para el transporte público, lo que permitió agilizar los tiempos de desplazamiento. En el caso de la Región Metropolitana, se implementaron 100 kilómetros de PSB alcanzando un 87% de los 109,5 km de Pista Solo Bus que tenemos contemplados en el plan.

Junto con enfrentar esta contingencia, seguimos avanzando en nuestra misión de mejorar la calidad

de vida de las personas a través de una mejora en el transporte público, de modo de hacerlo más moderno, seguro y amigable.

Fue así como durante este año se logró consolidar el nuevo estándar para el transporte público en la ciudad de Santiago, gracias a la incorporación de 1.160 buses estándar Red mediante la renovación de casi un tercio de la flota; la inauguración de estaciones intermodales; corredores de alto estándar; y las licitaciones, tanto de suministro de flota como de operación de vías, que permitirán una mejora concreta para los usuarios.

Con estos hitos buscamos fortalecer el rol integrador del transporte público, entregando la misma calidad de servicio en los distintos modos, sin importar la zona de la ciudad donde se presten, ajustándose siempre a las necesidades actuales de los pasajeros.

Nuestra visión del transporte público va más allá de la función básica de conectar origen y destino. Debemos cumplir esta premisa básica con altos estándares de calidad, tanto en el servicio al usuario, como en la infraestructura y la estabilidad financiera del sistema. Así el uso de modos masivos será atractivo y constituirá una alternativa de viaje elegible y valorada por los ciudadanos.

A través de las licitaciones en curso le daremos una institucionalidad a esta nueva forma de concebir el transporte público de Santiago. Uno centrado en las personas, en la calidad de servicio y donde la autoridad tenga las herramientas que permitan hacer las correcciones que sean necesarias para garantizar que exista dinamismo en el sector y contemos con la flexibilidad necesaria para que los servicios se vayan adaptando a las nuevas necesidades de los usuarios.

El Sistema de Transporte Público permite a las personas moverse en la ciudad y su entorno, por lo que su correcto funcionamiento resulta esencial para garantizar el acceso a nuevas oportunidades de desarrollo personales y profesionales.

Gloria Hutt Hesse
Ministra de Transportes y Telecomunicaciones

Carta del Director



El año 2020 ha sido un desafío para todos como sociedad, como país, familias y trabajadores. La llegada del Covid-19 no solo alteró nuestra forma de relacionarnos y de convivir con nuestros seres más cercanos, sino que también modificó nuestra forma de trabajar y de movernos en la ciudad. El Transporte Público, como eje principal de las conexiones urbanas, también recibió el impacto y nos presentó el reto de garantizar la movilidad bajo una nueva forma de viajar en Pandemia.

El transporte público de Santiago ya venía afectado por los estragos de la contingencia social desde el 18 de octubre de 2019. Los actos de vandalismo y ataques al transporte público no cesaron durante el 2020, registrándose la quema de 66 buses, de los cuales un tercio fueron durante los dos primeros meses del año.

Una demanda disminuida y el desafío de seguir restableciendo la operación de las estaciones de Metro que habían sido inutilizadas en 2019, nos generaron una tarea mayor para garantizar la movilidad urbana. En medio de cuarentenas seguimos operando para otorgar la conectividad indispensable para los habitantes, implementando al mismo tiempo medidas que redujeran el riesgo de contagio en el transporte público, con el fin de resguardar la seguridad de los trabajadores del transporte público y nuestros pasajeros.

Fue así como en marzo de 2020, y sin tener certeza del real alcance de una enfermedad contagiosa en desarrollo, implementamos las primeras medidas que regirían el transporte público durante el resto del año. Uso obligatorio de mascarilla, lavado de manos, uso de alcohol gel y abundante información a los usuarios, fueron algunas de las primeras recomendaciones, que hasta hoy se mantienen. En forma paralela y siguiendo las recomendaciones

internacionales de las organizaciones de transporte público, el principal foco fue mantener la oferta de servicios con una operación regular y permanente, considerando el rol esencial de la movilidad para el funcionamiento de la ciudad.

De forma simultánea, desde el Directorio de Transporte Público Metropolitano, coordinamos con las empresas operadoras la permanente sanitización de buses y terminales, el cumplimiento de protocolos de prevención para trabajadores y conductores, se gestionó la vacunación de conductores en terminales y junto a las empresas se aplicó un estricto control y aislamiento en casos detectados, además de medidas de prevención de contagio para mayores de 65 años y trabajadores con enfermedades crónicas. Por su parte Metro y Tren Alameda-Nos implementaron la sanitización del 100% de sus vagones, además del uso de biotecnología que mantiene la degradación del virus por al menos 90 días, a lo que se suma la sanitización constante de 1.550 paraderos de mayor demanda.

En el caso del transporte de superficie se mantuvo un permanente monitoreo de la demanda por servicios y se implementó un plan de inyecciones y refuerzos en caso de detectar aglomeraciones en algunos puntos, para garantizar capacidad y holguras a una demanda en permanente evolución.

Como parte del Plan Nacional de Movilidad que implementó el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones se realizaron demarcaciones en 1.000 paraderos del transporte público metropolitano que guían acciones para el distanciamiento social durante la espera de los buses, y se implementaron más de 90 kilómetros de Pistas Sólo Bus (de un plan que abarca 109,5km), lo que ha permitido reducir en al menos un 18% los tiempos de desplazamiento en esos ejes.

También activamos una campaña informativa a usuarios para incentivar las medidas de autocuidado durante los trayectos, lo que es primordial para evitar los contagios durante los viajes.

Claramente esta pandemia nos presentó un nuevo desafío donde tuvimos que aprender, solucionar e implementar en la marcha diversas acciones, resguardando la salud de nuestros trabajadores y usuarios. Concluyendo que los esfuerzos y las decisiones adoptadas fueron en el camino correcto, guiados por la mejor práctica internacional y la acumulación de experiencia local.

Esta contingencia no mermó nuestros esfuerzos para avanzar en la renovación del transporte público. Este año concretamos el ingreso adicional de 1.160 buses estándar Red (Eléctricos y Euro VI), totalizando una flota sustentable de 2.243 buses, de los cuales 784 son eléctricos, lo que nos permitió consolidar nuestro camino a la electromovilidad. A esto se suma la habilitación del Corredor Independencia beneficiando casi de 315 mil viajes semanales, especialmente para vecinos de las comunas de Conchalí, Independencia, Recoleta y Santiago.

Nuestra meta por elevar el estándar de la calidad del transporte público no se detuvo ahí. Este trabajo que beneficia a 4 millones de personas se realizó paralelamente con la materialización de las licitaciones de Suministro de Buses y Operación de Vías que, en forma complementarias, permitirán

elevar el estándar de más de la mitad de la flota del sistema. Ambos procesos permitirán realizar un nuevo diseño para el transporte público que contempla un rol más activo de la autoridad, mayor flexibilidad en la gestión, reemplazo rápido de operadores que no cumplan, aumento de fiscalizaciones, mayores exigencias de calidad y un enfoque centrado en las personas.

Claramente el año 2020 nos obligó a replantearnos la hoja de ruta y hacer frente a la pandemia, reaccionando en forma rápida para resguardar la seguridad sanitaria de nuestros trabajadores y usuarios en medio de la incertidumbre general. Sin embargo, este desafío no nos alejó de nuestro propósito de implementar los cambios que la ciudad de Santiago y sus habitantes necesitan, en una sociedad en permanente evolución.

Fernando Saka Herrán
Director de Transporte Público Metropolitano



Nuestro compromiso de avanzar hacia un mejor transporte que beneficie directamente a las personas se ha evidenciado en la implementación del estándar Red, mediante la incorporación de 776 buses eléctricos y 1.444 ecológicos en la Región Metropolitana que, junto con elevar la calidad de viaje de los usuarios, contribuyen con el cuidado del medio ambiente.

Este avance también lo estamos impulsando en las capitales regionales como, por ejemplo, Punta Arenas, donde acaba de cumplir un año de operaciones la flota de 70 buses nuevos con estándar Red, los que cuentan con accesibilidad universal, calefacción, wifi

y cargadores USB, y constituyen un ejemplo tangible del gran paso que está dando Chile en el proceso de modernización del Sistema de Transporte Público Nacional.

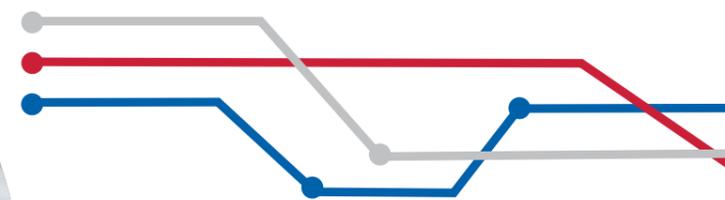
En la misma senda, se encuentran en desarrollo concursos públicos para implementar buses eléctricos en Arica, Antofagasta, Copiapó, Valparaíso, Concepción, Temuco y Puerto Montt, los que contribuirán a elevar la calidad de vida de sus habitantes.

José Luis Domínguez
Subsecretario de Transportes



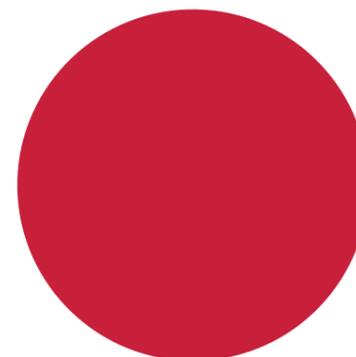
Luis de Grange
Presidente de Metro de Santiago

El 2020 fue un año muy intenso, marcado fuertemente por la pandemia que nos ha golpeado a todos de diferentes maneras. Sin embargo, logramos adecuarnos a los nuevos desafíos, implementando medidas en pos de la seguridad de nuestros trabajadores y pasajeros las que, junto al comportamiento responsable de los pasajeros, han reducido los riesgos de contagio y nos han permitido apoyar los traslados esenciales para enfrentar de mejor forma la crisis sanitaria. El 2020 también concluimos la mayor parte del proceso de reconstrucción, poniendo en marcha nuevamente toda la red, fundamental para las comunidades. Adicionalmente, hemos seguido avanzando con las obras de las extensiones de las líneas 2 y 3 y los nuevos proyectos, principalmente el de la futura Línea 7 que conecta Renca y Cerro Navia con el sector oriente de la capital.



Pedro Pablo Errázuriz
Presidente de Empresa Ferrocarriles del Estado

Si hay algo clave para destacar del año 2020, es que nos mantuvimos en movimiento. Logramos sostener nuestros servicios en forma ininterrumpida pese a la pandemia Covid, con estrictas medidas preventivas para nuestros usuarios y trabajadores. De esta forma, aún en los momentos más duros, estuvimos disponibles para movilizar a miles de personas que diariamente debían trasladarse a sus trabajos para cumplir labores esenciales como funcionarios de salud, comercio o servicios público, relevando el rol social que tenemos en nuestra comunidad. Por ello nuestros esfuerzos estuvieron concentrados en implementar todas las acciones posibles para entregar un viaje seguro a nuestros pasajeros, cuidándonos entre todos. De esta forma logramos la certificación internacional de la empresa AENOR, convirtiéndonos en la primera empresa de ferrocarriles de Sudamérica en validar que nuestros procesos cumplen con los estándares de prevención para Covid.



Sobre este Informe...



La gestión 2020 del Directorio de Transporte Público Metropolitano (DTPM) que reportamos en este documento tiene diversas aristas. Por una parte, informamos importantes avances en el proceso de transformación que está viviendo el sistema de transporte de la capital y, al mismo tiempo, damos cuenta de una serie de contingencias ante las que debimos adaptarnos en lo humano, organizacional y operacional.

Sin duda la pandemia del Covid-19 marcó el año. Vimos, por una parte, cifras impensadas para la ciudad de Santiago, con una demanda que llegó a bajar en promedio hasta en un 85% durante la cuarentena total, y por otro lado conocimos el compromiso y la capacidad de innovación que existe tanto en el equipo del DTPM como en todos quienes trabajan en los distintos servicios de transporte.

La ya anormal situación provocada por la crisis sanitaria fue acompañada por la persistencia de los hechos de vandalismo que sucedieron al estallido social de octubre de 2019.

Así, mientras las comunas de la capital vivían periodos de cuarentenas, los servicios de transporte se ajustaban al toque de queda y los buses centraban esfuerzos operacionales en mantener su frecuencia para evitar aglomeraciones, Metro terminaba de reparar las 118 estaciones dañadas o incendiadas el año anterior y volvió a tener su red 100% operativa el viernes 25 de septiembre.

En paralelo, Red Metropolitana de Movilidad – el nuevo estándar y renovada cara del transporte público para la capital que debutó en 2019 – siguió avanzando a paso firme. Los buses eléctricos y diésel Euro VI de bajas emisiones llegaron a representar el 32% de la flota, la red de vías priorizadas de superficie creció a 411 km y aumentó la integración del Sistema gracias a la inauguración de las Estaciones Intermodales Los Libertadores (Quilicura) y Franklin (Santiago).

Por otro lado, en 2020 se llamó a la Licitación de Concesión de Uso de Vías, la que junto a la Licitación de Suministro de Buses, actualmente en tramitación, comienzan a concretar el nuevo modelo que separa la operación de los servicios, de los activos estratégicos (buses y terminales).

Así cerramos un año lleno de desafíos y con importantes logros que compartimos con todos los públicos interesados a través de estas páginas, editadas gracias al trabajo conjunto de las gerencias de Planificación e Infraestructura, Finanzas y Control de Gestión, Usuarios, Operaciones y Mantenimiento, de Sistemas Inteligentes de Transporte y la Coordinación de Comunicaciones, a partir de información documentada y respaldada por las áreas técnicas responsables del DTPM, Metro de Santiago y Tren Central.

El Directorio de Transporte Público Metropolitano

Cap. 1

El Directorio de Transporte Público Metropolitano (DTPM)¹ es un programa del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTT) que depende de la Subsecretaría de Transportes, cuyo rol es coordinar y articular las acciones de los distintos actores públicos y privados que intervienen en el transporte público de la ciudad de Santiago. Esto con el objetivo de gestionar y planificar centralizada e integralmente la operación de los diferentes modos que participan del Sistema: buses, Metro y Tren Central Alameda – Nos (ver Capítulo 2).

Nuestra misión es conseguir que el Sistema de Transporte Público de Santiago se transforme en un sistema de calidad, como resultado de una política pública, coherente en términos sociales, urbanos y ambientales, y económicamente sostenible, con un propósito claramente centrado en los usuarios y usuarias:

PROPÓSITO DTPM

Contribuimos a mejorar la calidad de vida de las personas, entregando un buen servicio de movilidad sostenible, que sea percibido positivamente por la comunidad.

Con este propósito en mente, hemos impulsado una profunda transformación del Sistema de Transporte Público Metropolitano, que impacta tanto su modelo de funcionamiento como nuestro ordenamiento interno, en una gestión guiada por cuatro pilares:

PILARES ESTRATÉGICOS DE GESTIÓN

- *Calidad de servicio*
- *Intermodalidad*
- *Sostenibilidad*
- *Seguridad*

La calidad de servicio que presta el Sistema de transporte a sus usuarios es central, por cuanto impacta directamente la calidad de vida de millones de capitalinos. Cuánto se demoran las personas en sus traslados, cuánto tiempo destinan a esperar por un servicio, qué tan cómodos y bien informados se sienten, cómo es la atención que reciben y perciben, son aspectos que pueden mejorar la calidad de vidas de las personas, más allá del viaje en sí.

Por eso, el foco del DTPM está decididamente puesto en el usuario, sus necesidades y expectativas, abordando con fuerza, por ejemplo, la priorización del transporte público, la mejora de red de carga de la tarjeta bip! y la información a los usuarios, entre otros aspectos.

La intermodalidad del Sistema, por su parte, es clave para el Directorio, ya que consiste en poner a disposición de las personas un sistema que integre distintos modos de transporte – actualmente buses, Metro y Tren Central Alameda-Nos – para que las personas tengan opciones y puedan elegir cómo moverse por la ciudad. En este sentido, la intermodalidad es también un factor de calidad del servicio y, por tanto, está al centro de nuestra gestión y planificación.

Otro norte es la sostenibilidad del Sistema de Transporte Público Metropolitano, lo que se expresa desde una perspectiva social, cuidando la calidad y la percepción de los usuarios; en lo medioambiental, principalmente evolucionando hacia una flota de buses de nula o bajas emisiones; y en el aspecto financiero, gestionando y controlando el equilibrio de las finanzas del Sistema.

El cuarto pilar, seguridad, es un imperativo para la operación en todos sus modos y significa pensar siempre, y antes que todo, en la seguridad de usuarios, conductores y conductoras. Esto se concreta desde la planificación y diseño de la infraestructura hasta la supervisión de la operación y el mantenimiento de buses y servicios de trenes, así como en la ejecución de los planes de contingencia que se requieran.

En este último aspecto, los años 2019 y 2020 han sido particularmente desafiantes, tanto por los eventos de vandalismo – que se mantuvieron durante 2020 – como por la crisis sanitaria causada por el Covid-19.

Estos cuatro pilares de gestión atraviesan transversalmente el accionar del DTPM, como veremos a lo largo de las páginas de este informe.

(1) El DTPM fue instituido el año 2013 a través del Instructivo Presidencial N°2 para cumplir un rol de coordinación, en reemplazo del Comité de Ministros del Transporte Urbano de la Ciudad de Santiago (PTUS) que había sido creado en 2003 (con el Instructivo Presidencial N°1).

1.1 DTPM: FUNCIONES Y ESTRUCTURA

Formalmente, el Directorio de Transporte Público Metropolitano está compuesto por:

- el o la Ministro(a) de Transportes y Telecomunicaciones, quien lo preside,
- el o la Ministro(a) de Vivienda y Urbanismo, quien es su vicepresidente,
- el o la Ministro(a) de Obras Públicas,
- el o la Intendente(a) de la Región Metropolitana.

Y tienen calidad de invitados permanentes:

- el o la Subsecretario(a) de Transportes,
- el o la Subsecretario(a) de Bienes Nacionales,
- el o la Jefe(a) de la División de Planificación y Desarrollo de la Subsecretaría de Transportes,
- el o la Presidente(a) de Metro,
- el o la Presidente(a) de Ferrocarriles del Estado (EFE).

Su gestión es ejecutada por un equipo de profesionales y técnicos liderado por el o la director(a) de Transporte Público Metropolitano, cuya labor es complementada por la Secretaría Técnica de Estrategia y Planificación y el Consejo Consultivo de Estrategia y Planificación.

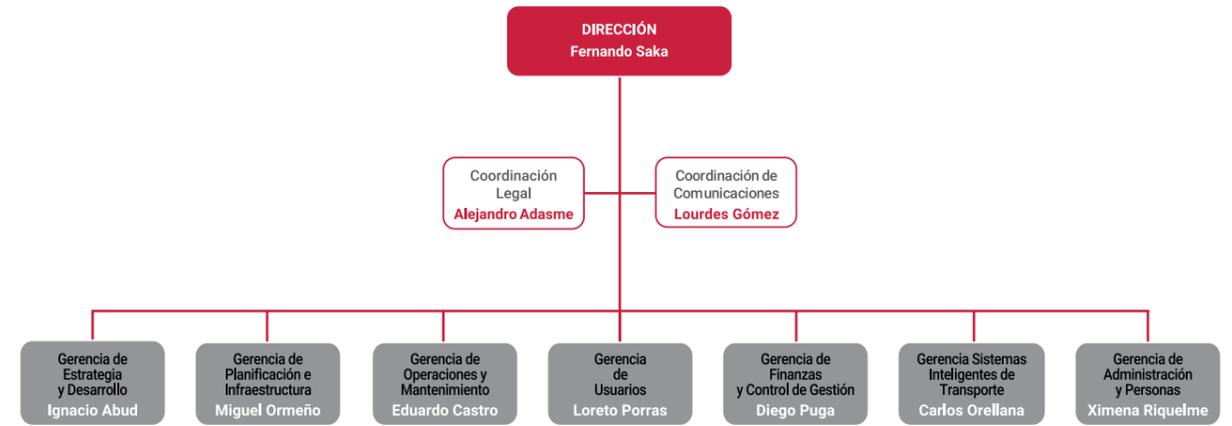
Entre sus **principales funciones** destacan: proponer y coordinar planes y procesos de licitación de servicios de buses; negociar y supervisar contratos de dichos servicios; coordinar acciones entre los operadores de superficie, Metro y Tren Central y, en general, velar por la correcta operación del Sistema de Transporte Público Metropolitano, a través del seguimiento de las metas y plazos que se definan para la ejecución de sus programas, planes y medidas.

1.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

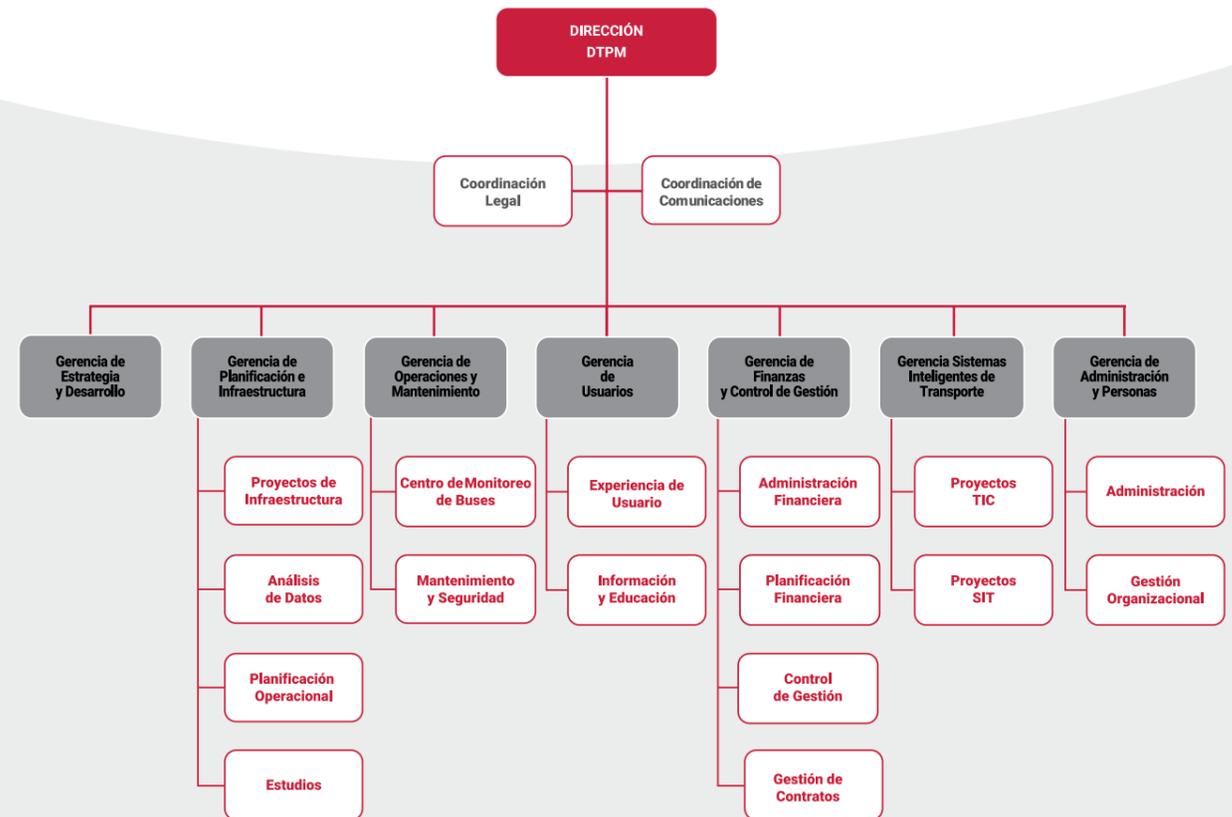
Para cumplir con estas funciones y alinearse con su propósito y pilares de gestión, el DTPM ha ido adaptando continuamente su estructura interna a través de un proceso que comenzó en 2018, con el objetivo de impulsar la transformación del transporte metropolitano que detallamos principalmente en el Capítulo 3.



El Directorio cuenta con siete gerencias y dos coordinaciones que se han fortalecido con miras a enfrentar adecuadamente esta transformación, robusteciendo la organización interna e incrementando las sinergias y la colaboración entre los equipos de trabajo.



La estructura organizacional vigente fue aprobada mediante Resolución Exenta N° 836/2020, gracias al trabajo colaborativo de cada una de las coordinaciones y gerencias del DTPM y con las contrapartes de la Subsecretaría de Transportes. Esto formaliza la descripción de las funciones de quienes trabajan en el Directorio y el organigrama que se observa en la Figura 2:



A nivel estratégico, contamos con dos coordinaciones que reportan al Director:

- **Coordinación Legal**, encargada de asegurar el principio de legalidad de la Administración del Estado en todos los procesos del DTPM.
- **Coordinación de Comunicaciones**, cuya función es mantener y fortalecer los canales formales de información desde y hacia el DTPM.

La Coordinación de Gestión de Contratos, que funcionaba en este mismo nivel, fue incorporada a la Gerencia de Finanzas y Control de Gestión a mediados de 2020, para así constituir un equipo multidisciplinario con una mirada integral para los procesos de Control de Gestión, Financieros y de Contratos, en vista de la implementación del nuevo diseño del transporte para la ciudad de Santiago. Su rol es clave en el relacionamiento con los proveedores de servicios y en el monitoreo del cumplimiento de las condiciones establecidas en los instrumentos que regulan esos vínculos.

Otro hito interno organizacional relevante del año fue que la Gerencia de Administración y Personas asumió el proceso de control interno de los procedimientos y las buenas prácticas en torno a la gestión de los contratos del DTPM (no en cuanto a los contratos del Sistema).

Adicionalmente, durante el periodo en revisión, la estructura interna del DTPM ha estado innovando a nivel general para lograr mayor eficiencia y adaptarse a las nuevas configuraciones que la sociedad exige y a la modernización del Estado.

Esto fue acelerado por la crisis sanitaria de Covid-19, la que no sólo obligó a la implementación oportuna del trabajo remoto por parte importante del equipo DTPM (a contar de marzo del 2020), sino que también permitió la digitalización de gran parte de los procesos administrativos que se hacían en papel. Si bien esto impuso desafíos importantes, debido a la urgencia y rapidez con la que tuvo que implementarse, también demostró una gran capacidad de adaptación la organización y sus personas a las nuevas dinámicas de trabajo.

1.3 FUNCIONES DE LAS GERENCIAS

La Gerencia de Planificación e Infraestructura es responsable de la planificación operativa del Sistema de Transporte, lo que incluye la evaluación de planes, proyectos, estudios e iniciativas de transporte público para mejorar la movilidad de los usuarios. Además, es la encargada del desarrollo, coordinación e implementación de las diversas iniciativas de inversión en el marco del Plan Maestro de Infraestructura del Transporte Público Metropolitano, el que tiene por objetivo mejorar la experiencia de viaje.

La Gerencia de Operaciones y Mantenimiento es la encargada de monitorear y controlar la operación diaria de los buses, así como de la correcta ejecución de sus planes de mantenimiento. También tiene el desafío de la supervisión permanente de los servicios del Transporte Público de Santiago para asegurar su buen desempeño, a través de labores de coordinación, gestión, análisis y recopilación de datos operacionales, para determinar el nivel de cumplimiento exigidos en los contratos de operación.

La Gerencia de Usuarios es responsable de definir, implementar y ejecutar las estrategias de información, difusión, educación y atención del Sistema de Transporte Público de Santiago, con el fin de avanzar constantemente en una mejor experiencia de viaje para los pasajeros. Se encarga de recopilar información relevante de usuarios en distintos segmentos (como personas mayores o con discapacidad), realizar estudios de percepción generales, y procesar los diversos reclamos y sugerencias.

La Gerencia de Finanzas y Control de Gestión es responsable de la gestión financiera del Sistema, las solicitudes de aportes estatales, la ejecución de pagos a los distintos actores, la proyección financiera, y la revisión de los equilibrios económicos de los prestadores de servicio de transporte y complementarios. A partir de 2020, a través de la Coordinación de Gestión de Contratos antes mencionada, también se encarga de la gestión de los contratos de provisión de servicios (vías y flota). Adicionalmente actúa como contraparte del Panel de Expertos del Transporte Públicos y desarrolla herramientas de control de gestión de las distintas áreas de operación del servicio.

La Gerencia de Administración y Personas es la encargada de la gestión de los procesos de presupuesto, pago y contratación de bienes y servicios, así como también de la administración y gestión de las personas que trabajan en el Directorio de Transporte Público Metropolitano. Desde esta gerencia también se lidera el proceso de desarrollo organizacional, las comunicaciones internas y la gestión de los servicios generales.

La Gerencia de Sistemas Inteligentes de Transporte propone y lidera los proyectos y acciones tecnológicas a ser implementados en el Sistema de Transporte Público de Santiago. Esta gerencia es la contraparte técnica de los contratos de servicios complementarios tecnológicos que son suscritos por el DTPM. Además, es garante del desarrollo de diversos proyectos TIC y de la continuidad operativa de las redes y almacenamiento que requiere la organización.

La Gerencia de Estrategia y Desarrollo le otorga continuidad al servicio de transporte público capitalino, toda vez que se encarga de preparar procesos licitatorios, entre otros mecanismos, para la provisión de los distintos servicios asociados a la operación del Sistema de Transporte Público Metropolitano, entre ellos están la Concesión de Uso de Vías, la Provisión de Flota, la Gestión de Terminales y los distintos servicios complementarios.

La Coordinación Legal presta soporte jurídico al DTPM, para asegurar que sus actuaciones se ajusten a la normativa vigente; fiscaliza el cumplimiento de las leyes, reglamentos y contratos; vela por la legalidad de los procesos de contratación administrativa y de información y transparencia, cumpliendo un rol articulador de los procesos generados en el Directorio.

La Coordinación de Comunicaciones es la encargada de asesorar al director en materias comunicacionales frente a los temas que involucran al Sistema. Su función es generar, comunicar, difundir y distribuir información para los medios, plataformas digitales, usuarios y actores del Sistema de Transporte Público; informar sobre los trabajos y avances que se están desarrollando constantemente, y generar vínculo y oportunidades comunicacionales tanto para el Directorio como para el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Además, define lineamientos de comunicaciones internas y la interrelación del rol del director con los equipos internos, función que es ejecutada en coordinación con la Gerencia de Administración y Personas.



1.4 SECRETARÍA TÉCNICA DE ESTRATEGIA Y PLANIFICACIÓN

Como bien lo indica su nombre, la Secretaría Técnica de Estrategia y Planificación del DTPM tiene el fin de planificar integralmente las modificaciones al Sistema de Transporte Público de Santiago y liderar el desarrollo de los futuros procesos de concesión de uso de vías y servicios complementarios.

Es dirigida por el o la Secretario(a) Técnico(a) y sus funciones son:

- Proponer alternativas de continuidad de los servicios de transporte público remunerado de pasajeros mediante buses.
- Generar un diagnóstico y diseñar modelos futuros para el Sistema de Transporte Público de la ciudad de Santiago.
- Integrar y relacionar las directrices que entregue el Directorio de Transporte Público Metropolitano en relación con la continuidad del sistema.
- Analizar las propuestas efectuadas por el Consejo Consultivo Asesor de Estrategia y Planificación.
- Liderar el desarrollo de los futuros procesos de concesión de uso de vías y de contratación de servicios complementarios del Sistema de Transporte Público de la ciudad de Santiago.

1.5 CONSEJO CONSULTIVO ASESOR DE ESTRATEGIA Y PLANIFICACIÓN

Este Consejo es una instancia de participación e intercambio activo con representantes de la sociedad civil, que tiene por objetivo contar con miradas externas y distintas sobre el transporte público capitalino y enriquecer así la discusión.

Debido al alto impacto de la pandemia mundial Covid-19, durante 2020 no se realizaron sesiones del Consejo Consultivo. Sin embargo, se mantuvo un contacto permanente con sus integrantes y una información constante respecto de los avances de las licitaciones

de Suministro de Flota y de Operación de Vías, además de resolución de consultas de sus integrantes sobre los procesos licitatorios.

Sus miembros son:

- El Director de Transporte Público Metropolitano.
- Un representante del Consejo Regional Metropolitano (CORE).
- Un representante de la Federación Metropolitana de Uniones Comunales.
- Un representante del Consejo de Organizaciones de la Sociedad Civil (COSOC), de la Subsecretaría de Transportes.
- Un representante de la Asociación Chilena de Municipalidades.
- Un representante de la Asociación de Municipalidades de Chile.
- Un representante de la Sociedad Chilena de Ingeniería de Transportes (SOCHITRAN).
- El presidente del Consejo Nacional de Desarrollo Urbano.
- Un ex Coordinador General de Transportes de Santiago o ex Director de Transporte Público Metropolitano, que será designado por el MTT.
- Un representante de las facultades de Ingeniería y/o Economía y Administración de las universidades que se encuentran acreditadas de conformidad a lo dispuesto en la ley N° 20.129, que será designado por el MTT.
- Un representante de las Empresas concesionarias de autopistas urbanas pertenecientes a la Asociación de Concesionarios de Obras de Infraestructura Pública A.G. que operen en la Región Metropolitana.

Las funciones del Consejo son:

- Asesorar al Directorio de Transporte Público Metropolitano en la adopción de decisiones relativas a la continuidad de los servicios integrantes del Sistema de Transporte Público de la ciudad de Santiago.
- Analizar los proyectos y propuestas presentados por la Secretaría Técnica de Estrategia y Planificación.
- Elaborar propuestas de mejora para los proyectos presentados por la Secretaría Técnica de Estrategia y Planificación.

El Sistema de Transporte Público de Santiago

Cap. 2





Demanda

3,2
millones de
USUARIOS

396
millones de
VIAJES

1,3
millones de
VIAJES PROMEDIO
en día laboral

**La demanda del año 2020 se observa muy disminuida, debido a la pandemia.*

Oferta

458
Millones de KM
RECORRIDOS

8
empresas de transporte
6 de BUSES, METRO Y TREN CENTRAL ALAMEDA-NOS

16
TRENES
DE TREN CENTRAL
ALAMEDA-NOS

234
TRENES
DE METRO

6.981
BUSES
32% ESTÁNDAR RED
1.459 EURO VI
784 ELÉCTRICOS

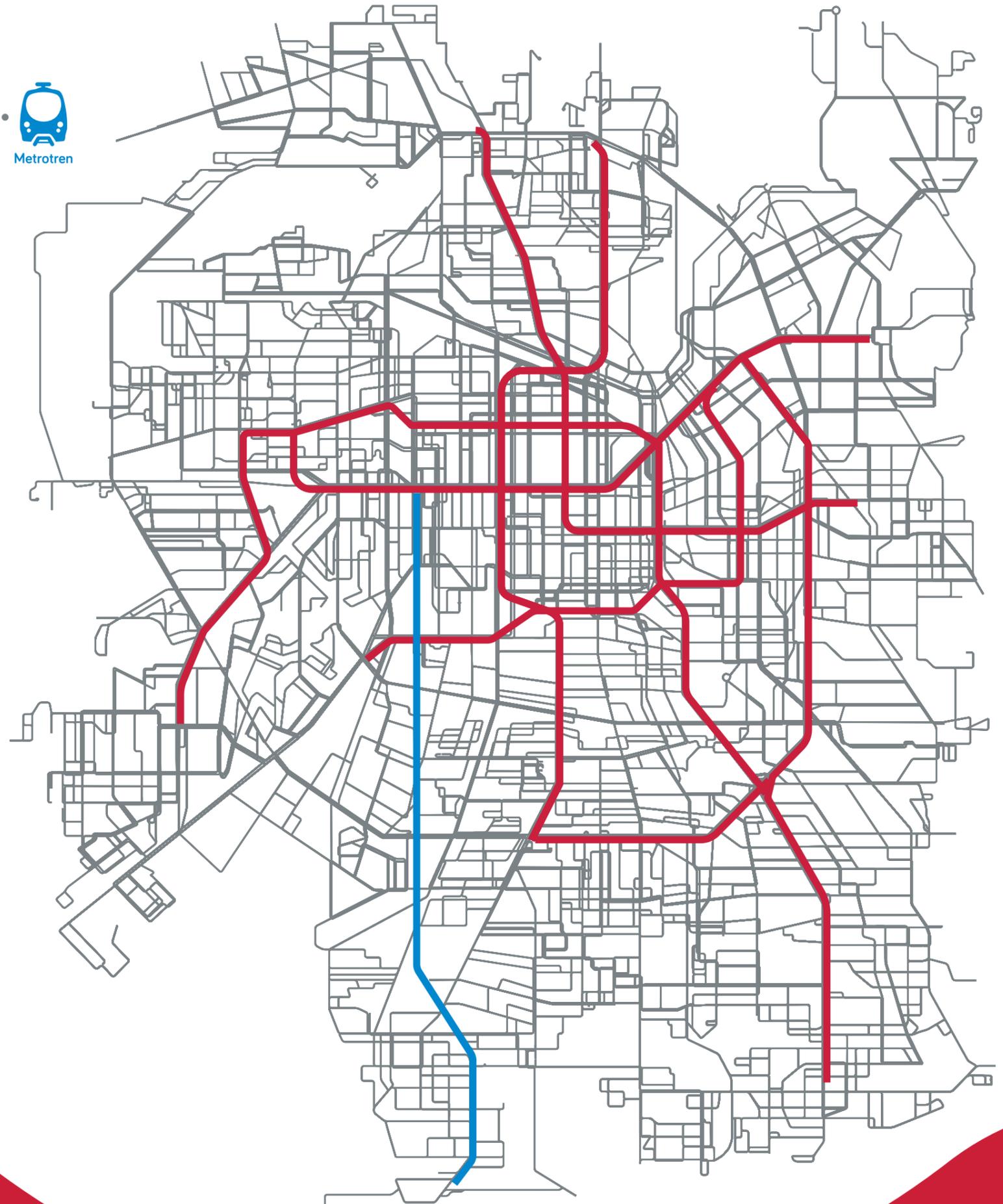
379
RECORRIDOS
DE BUSES

7
LÍNEAS DE
METRO

1
SERVICIO DE
TREN CENTRAL
ALAMEDA-NOS

2.2 COBERTURA DE LA RED

Con tres modos de transporte, el Sistema se inserta en el área del Gran Santiago y cubre una superficie de alrededor de 680 km², donde habitan unos 7 millones de personas. Su diseño y planificación están centralizados en el DTPM, institución pública que lo regula, controla y supervisa, con el propósito de mejorar la calidad de vida de las personas a través de un servicio de movilidad sostenible y de calidad, centrado en la experiencia de viaje de las personas.



La siguiente tabla muestra la evolución de distintos indicadores entre 2012 y 2020.

TABLA 1 | Resumen del Sistema de Transporte Público de Santiago | 2012 - 2020

Sistema	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Transacciones anuales (millones)	1.684	1.678	1.641	1.583	1.553	1.562	1.631	1.515	570
Promedio de transacciones en día laboral	5.307.685	5.595.675	5.499.232	5.304.674	5.200.631	5.298.120	5.509.621	5.129.712	1.926.820
Viajes anuales (millones)	1.087	1.094	1.077	1.047	1.037	1.051	1.100	1.037	397
Nº de unidades de negocio de buses	7	7	7	7	7	7	7	6	6
Nº de empresas concesionarias de buses	7	7	7	7	7	7	7	6	6
Otros operadores de transporte	1	1	1	1	1	2	2	2	2
Estaciones de Intercambio modal	6	6	6	6	6	6	6	7	8
Buses									
Transacciones anuales (millones)	1.036	1.010	973	922	881	868	892	789	296
Promedio de transacciones en día laboral	3.184.289	3.327.495	3.227.563	3.061.457	2.928.639	2.921.837	2.984.797	2.646.880	996.691
Nº de buses ⁽¹⁾	6.298	6.493	6.513	6.550	6.646	6.681	6.756	7.270	6.981
Nº de servicios	374	368	371	379	378	377	380	382	379
Plazas ⁽¹⁾	642.964	665.980	674.391	676.685	682.642	685.257	690.954	736.314	697.270
Kilómetros recorridos (millones) ⁽²⁾	469,47	463,75	459,93	460,00	458,69	452,8	449,1	424,2	341,9
Longitud red vial cubierta por buses (km) ⁽³⁾	2.766	2.770	2.790	2.817	2.821	2.834	2.946	2.967	2.972
Nº de paradas	11.165	11.271	11.325	11.328	11.339	11.261	11.327	11.366	11.314
Vías segregadas (km)	62	68	69	70	72	81	83	83	87
Vías exclusivas (km)	31	31	31	31	31	31	31	31	29
Pistas Solo Bus (km)	119	119	119			na	na	na	na
Pistas Solo Bus (kms -Sentido) ⁽⁴⁾			161	180	200	203	205	219	295
Cámaras de fiscalización	110	234	234	266	273	405	469	481	476
Metro									
Transacciones anuales (millones)	649	668	669	662	672	686	720	704	263
Promedio de transacciones en día laboral	2.123.396	2.268.180	2.271.669	2.243.218	2.271.993	2.349.926	2.461.469	2.409.382	894.570
Número de líneas	5	5	5	5	5	6	6	7	7
Nº de trenes	190	186	186	186	186	202	206	235	234
Nº de coches	1.030	1.093	1.093	1.093	1.093	1.153	1.180	1.346	1.355
Plazas	186.294	194.429	194.429	194.429	194.429	225.715	231.287	270.791	272.192
Kilómetros recorridos (millones)	132	143	140	138	135	136	147	153	114
Longitud de la red (km)	104	104	104	104	104	119	119	140	140
Nº de estaciones	108	108	108	108	108	118	118	136	136
MetroTren Nos									
Transacciones anuales (millones)	na	na	na	na	na	8,1	19,37	22,35	10,80
Promedio de transacciones en día laboral	na	na	na	na	na	33.558	63.355	73.451	35.559
Nº de trenes	na	na	na	na	na	12	16	16	16
Nº de coches	na	na	na	na	na	24	32	32	32
Plazas	na	na	na	na	na	6.000	8.000	500	92
Kilómetros recorridos (millones)	na	na	na	na	na	1,06	2,10	2,51	2,17
Longitud de la red (km)	na	na	na	na	na	20,3	20,3	20,3	20,3
Nº de estaciones	na	na	na	na	na	10	10	10	10
Red de Carga de la tarjeta bip!									
Puntos bip! ⁽⁵⁾	1.476	1.492	1.545	2.013	2.782	2.871	2.905	2.910	2.845
Centros bip!	75	75	75	75	76	61	61	57	43
Centros bip! con servicio de post venta		25	25	25	25	25	25	29	19
Estaciones de Metro ⁽⁶⁾	108	108	108	108	108	118	118	136	136
Tótems para activar carga remota y convenios de post pago (INFObip!)	487	535	518	504	563	621	591	596	802
Centros de atención a usuarios (CAEs)	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Tarjetas bip! utilizadas en el Sistema	4.907.924	4.966.650	4.929.106	4.903.788	4.920.348	5.014.463	5.736.333	5.822.531	3.161.054
Tarjetas bip! emitidas	18.105.404	20.856.856	23.562.499	28.043.074	31.344.224	35.101.169	39.574.210	43.323.396	45.247.746

na: no aplica
 (1) Información al 31-12-año. Incluye Flota Operativa Base (FOB), Flota de Reserva (FR) y Flota Auxiliar (AUX). Las plazas (capacidad de un bus) considera personas sentadas y de pie.
 (2) Contempla los kilómetros programados en el Programa de Operación y los kilómetros especiales, de apoyo e inyección realizados.
 (3) La Longitud de la red vial cubierta por buses (Km) para el año 2018 se calculó con una nueva metodología, principalmente basada en el uso de una nueva fuente de información (cambio en la Red vial utilizada).
 (4) Se cambió la forma de medición a partir del 2015, considerando la cantidad de kilómetros de pista marcados del eje. Anteriormente se consideraba la cantidad de kilómetros de extensión del eje pintados.
 (5) Se contemplan puntos bip! en retail y máquinas expendedoras de alimentos y bebidas.
 (6) Se contabilizan 2 estaciones en los cruces en que pasan dos líneas de metro.

2.3 MODOS DEL SISTEMA

El Sistema de Transporte Público Metropolitano que coordina de este Directorio está integrado por: **Metro de Santiago** que, con cada vez mayor cobertura, actúa como pilar estructural del mismo; los **buses urbanos**, que en superficie le dan capilaridad al servicio para llegar a todos los rincones de la ciudad; y **Tren Central Alameda-Nos**, el primer tren suburbano de Chile, que permite extender y complementar la red hacia el sur.

Estos tres modos de transportes están reunidos bajo el concepto de **Red Metropolitana de Movilidad**, el nombre que desde 2019 define al nuevo estándar hacia el que está evolucionando el transporte público de Santiago.

TABLA 2 | Empresas Concesionarias de Uso de Vías y Condiciones de Operación | 2020
 Datos al 31 de diciembre de 2020

Empresa Concesionaria	Subus Chile S.A.	Buses Vule S.A.	Express de Santiago Uno S.A.	Buses Metropolitana S.A.	Redbus Urbano S.A.	Servicio de Transporte de Personas Santiago S.A.
Unidad de Negocio	2	3	4	5	6	7
RUT	99.554.700-7	76.071.048-2	99.577.390-2	99.557.4 40-3	99.577.050-4	99.559.010-7
Página web	http://subus.cl/	www.busesvule.cl	www.alsaciaexpress.cl	http://www.metbus.cl/	www.redbusurbano.cl	www.stpsantiago.cl
Recorridos Operados	61	98	37	71	63	49
Color de los buses	Azul	Verde	Naranja	Turquesa	Rojo	Amarillo
Comunas atendidas	Conchalí, El Bosque, Estación Central, Huechuraba, Independencia, La Cisterna, La Florida, La Granja, La Pintana, Lo Espejo, Las Condes, Lo Prado, Maipú, Ñuñoa, Pedro Aguirre Cerda, Peñalolén, Providencia, Pudahuel, Puente Alto, Recoleta, San Bernardo, San Joaquín, San Miguel, San Ramón, Santiago, Vitacura	Cerrillos, Conchalí, El Bosque, Estación Central, Independencia, La Cisterna, La Florida, La Granja, La Pintana, Lo Espejo, Las Condes, Lo Prado, Maipú, Ñuñoa, Pedro Aguirre Cerda, Peñalolén, Providencia, Pudahuel, Puente Alto, Quilicura, Quinta Normal, Recoleta, Renca, San Bernardo, San Joaquín, San Miguel, San Ramón, Santiago, Vitacura	Cerrillos, Conchalí, El Bosque, Estación Central, Huechuraba, Independencia, La Cisterna, La Florida, La Granja, La Reina, Las Condes, Lo Prado, Maipú, Ñuñoa, Pedro Aguirre Cerda, Peñalolén, Providencia, Pudahuel, Quinta Normal, Recoleta, Renca, San Joaquín, San Miguel, Santiago, Vitacura	Cerrillos, Cerro Navía, El Bosque, Estación Central, La Cisterna, La Florida, La Granja, La Reina, Las Condes, Lo Espejo, Lo Prado, Maipú, Ñuñoa, Pedro Aguirre Cerda, Peñalolén, Providencia, Pudahuel, Quinta Normal, Recoleta, Renca, San Joaquín, San Miguel, San Ramón, Santiago, Vitacura	Cerrillos, Conchalí, Estación Central, Huechuraba, Independencia, La Cisterna, La Reina, Las Condes, Lo Espejo, Pedro Aguirre Cerda, Providencia, Pudahuel, Quilicura, Quinta Normal, Recoleta, Renca, San Bernardo, Santiago, Vitacura	Cerrillos, Conchalí, El Bosque, Estación Central, Huechuraba, Independencia, La Cisterna, La Florida, La Granja, La Pintana, La Reina, Las Condes, Lo Prado, Maipú, Ñuñoa, Pedro Aguirre Cerda, Peñalolén, Providencia, Puente Alto, Quinta Normal, Recoleta, San Bernardo, San Joaquín, San Miguel, San Ramón, Santiago, Vitacura
Representante Legal	Andrés Ocampo Borrero	Simón Dosque San Martín	Cristián Saphores Martínez	Juan Pinto Zamorano	Hernán Berrios Gómez	Luis Barahona Moraga
Domicilio	Av. del Cóndor Sur 590 piso 7. Ciudad Empresarial, Huechuraba	La Concepción 191, Cuarto Piso, Providencia	Camino El Roble Nº 200 - ENEA, Pudahuel	Av. del Libertador Bernardo O'Higgins Nº 4242, Estación Central	El Salto Nº 4651, Huechuraba	Av. del Valle Norte f 928, of 403, ciudad empresarial, Huechuraba
Fecha de inicio del nuevo Contrato o nuevas Condiciones de Operación	23-06-20	01-04-12	27-06-20	23-02-20	01-12-19	01-12-19
Fecha de término de la concesión	17-12-21	24-05-22	17-12-21	20-08-21	31-05-21	31-05-21

El servicio Alameda-Nos, en funcionamiento desde 2017, une la localidad de Nos (San Bernardo) con la Estación Central (eje Alameda) en 27 minutos, en una red de 20,3 km de rieles que tiene 10 estaciones y traslada a más de 74 mil personas diariamente (días laborales previos a la pandemia).

La integración de Red es financiera, operacional y tarifaria gracias tanto a su diseño intermodal como a la **tarjeta bip!**, medio de pago único, válido para todos los modos, que se puede adquirir y cargar en cualquiera de los puntos de distribuidos por la ciudad.

2.4 SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

Los servicios complementarios son aquellos que no consisten en prestaciones de transporte y que son considerados necesarios para el funcionamiento del Sistema de Transporte Público de la ciudad de Santiago, tales como: **administración financiera, servicios tecnológicos**, emisión y posventa del medio de acceso físico y virtual (tarjeta bip!) y provisión de la **red de comercialización** y carga del medio de acceso, servicios de recaudo electrónico, servicios de **información y atención de usuarios**, apoyo a la explotación de flotas y al suministro de buses.

En la Tabla 3 se presentan los datos de las empresas proveedoras de servicios complementarios.

TABLA 3 | Empresas proveedoras de los servicios complementarios | 2020

Empresa concesionaria	Metro S.A.	Administrador Financiero de Transantiago S.A.	SONDA S.A.	INDRA SISTEMAS CHILE S.A.
Funciones	Emisión del medio de acceso. Provisión de la red de comercialización y carga del medio de acceso.	Administración financiera de los recursos del Sistema.	Proveedor de servicios tecnológicos para buses. Proveedor de los sistemas centrales (clearing, switch, seguridad).	Proveedor de servicios tecnológicos para Metro.
RUT	61.219.000-3	99.597.320-0	83.628.100-4	96.851.110-6
Página web	www.metro.cl	-	www.sonda.com	www.indracompany.com
Representante Legal	Rubén Alvarado Vigar, Gerente General	Armando Espinoza Basualto, Gerente General	José Orlandini Robert, Gerente General	Javier Larenas Bucchi, Gerente General
Accionistas y porcentaje de participación.	CORFO (65,79%) Fisco de Chile - Ministerio de Hacienda (34,21%)	Banco Estado (21%) Banco de Chile (20%) Banco Santander (20%) Banco BCI (20%) Sonda S.A. (9,5%) CMR Falabella (9,5%)	INDICO SA (37,7%) BICE INVERSIONES CORREDORES DE BOLSA S A (5,32%) BTG PACTUAL SMALL CAP CHILE FONDO DE INV (4,92%) BTG PACTUAL CHILE S A C DE B (3,96%) INVERSIONES YUSTE SA (3,59%) AFP HABITAT S A PARA FDO PENSION C (2,9%) BANCO DE CHILE POR CUENTA DE STATE STREE (2,69%) AFP PROVIDA S.A. PARA FDO. PENSION C (2,56%) BANCO SANTANDER POR CUENTA DE INV EXTRAN (2,22%) COMPASS SMALL CAP CHILE FONDO DE INVERSI (1,79%) KOYAM S.A. (1,72%) FONDO MUTUO BTG PACTUAL CHILE ACCIÓN (1,54%)	INDRA Sistemas S.A. (99,99021%) INDRA Business Consulting S.L.U (0,00979%) [INDRA Sistemas S.A.: Sociedad Estatal de Participaciones Industriales (18,75%) Corporación Financiera Alba (11,324%) Fidelity Management Research LLC (9,376%) Fid Low Priced Stock Fund (5,675%) Norges Bank (3,481%) Schroders PLC (3,445%) T.Rowe Price Associates (3,226%) T.Rowe Price International Fund (3,007%) Schroders International Selection Fund (3,004%) Otros Accionistas (38,712%)]
Domicilio	Av. del Libertador Bernardo O'Higgins 1414, Santiago	Miraflores 383, piso 19, Santiago	Teatinos 500, Santiago	Isidora Goyenechea 2800, Edificio Titanium, piso 12, Santiago.
Entrada en vigencia del contrato	11-02-19	14-12-12	14-12-12	30-07-13
Fecha de término de la concesión	11-02-21	30-06-21 ⁽¹⁾	10-02-22	10-02-22

A inicios del 2019 vencieron importantes contratos de servicios con Metro (medio de acceso), SONDA e INDRA (servicios tecnológicos), y convenios de operación con Tren Central y Metro, lo que permitió en 2020 materializar una nueva estrategia para la prestación de servicios bajo el estándar Red (ver Capítulo 3).

(1) Contrato que se encuentra en proceso de extensión hasta el 31 de octubre 2021.



Un Sistema que evoluciona y avanza

Cap. 3

El Sistema de Transporte Público Metropolitano está en movimiento. Desde 2018 estamos avanzando a paso firme en la transición hacia un servicio más moderno, sostenible y seguro para los habitantes de Santiago. Nuestro compromiso es vincularnos con la ciudad, entregando acceso y oportunidades de movilidad cada día más eficientes.

En 2019 las calles de la capital comenzaron a vestirse de rojo y blanco, gracias a la incorporación de una nueva flota de buses que siguió creciendo en 2020. Este hecho, si bien es lo más visible, es apenas uno de los primeros hitos de la evolución del Transporte Metropolitano desde el estándar Transantiago hacia **Red Metropolitana de**

Movilidad². Red es la nueva identidad del transporte público que nació multimodal, para representar no sólo a la operación de superficie (buses) con un estándar más alto en lo medioambiental, en tecnología, en calidad y confort, sino también a un nuevo e integral modelo para el Sistema en su conjunto.

Esto significa que el nuevo modelo exige un rediseño de licitaciones y contratos para que apunten a consolidar un sistema basado en la intermodalidad y la integración, estructurado en torno a una extensa red de Metro, cuyo alcance y cobertura se vea reforzado y complementado con otros modos de transporte.

La transición para el transporte público de la ciudad de Santiago está pensada bajo siete principios mandados por el Gobierno de Chile:

1. *Sistemas de transporte para ciudades más amables y humanas.*
2. *Sistemas de transporte pensando en las personas y sus necesidades: movilidad, calidad de vida y certeza sobre tiempos de traslado.*
3. *Ejes estructurales en base a rieles (trenes y metro trenes).*
4. *Sistemas multimodales complementarios (buses, bicicletas, teleféricos, vías peatonales).*
5. *Sistemas sustentables y ambientalmente amigables.*
6. *Fuerte énfasis descentralizador: fortalecer núcleos urbanos regionales.*
7. *Cambio gradual y adaptativo: ¡nunca más un Big Bang!*

3.1 RENOVACIÓN DE LA FLOTA DE BUSES

Entre junio y septiembre de 2020 se reemplazaron 1.160 buses antiguos por una flota del nuevo estándar, luego de que el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTT) oficializara la reasignación del 41% de los servicios de la empresa operadora Express a STP y Metbus, a la espera de materializar el llamado a concurso de la próxima licitación de servicios.

Estos buses se sumaron a los más de mil que entraron en funcionamiento en 2019, con lo cual se alcanzó la cifra de **2.243 buses nuevos con estándar Red** (784 eléctricos y 1.459 ecológicos de baja emisión diésel EURO VI). Esta cifra incluye la flota operativa, de reserva y buses piloto del Sistema de Transportes Público de Santiago.

De esta manera, **la flota Red llegó a representar el 32%** del total de buses que operan en la capital. Dado los aprendizajes vividos en el pasado y las complejidades que pueden impactar a la operación del Sistema, los cambios hacia el nuevo diseño se están implementando de manera gradual, por lo que Red convivirá por algunos años con el estándar Transantiago.

Estas cifras ponen a Santiago como la ciudad con la mayor flota eléctrica de transporte público urbano después de las ciudades chinas, y como la primera a nivel regional. La meta del actual Gobierno es tener un transporte público 100% eléctrico en Chile para el año 2040.

Red Metropolitana de Movilidad ▲

Total: 2.243
buses estándar Red

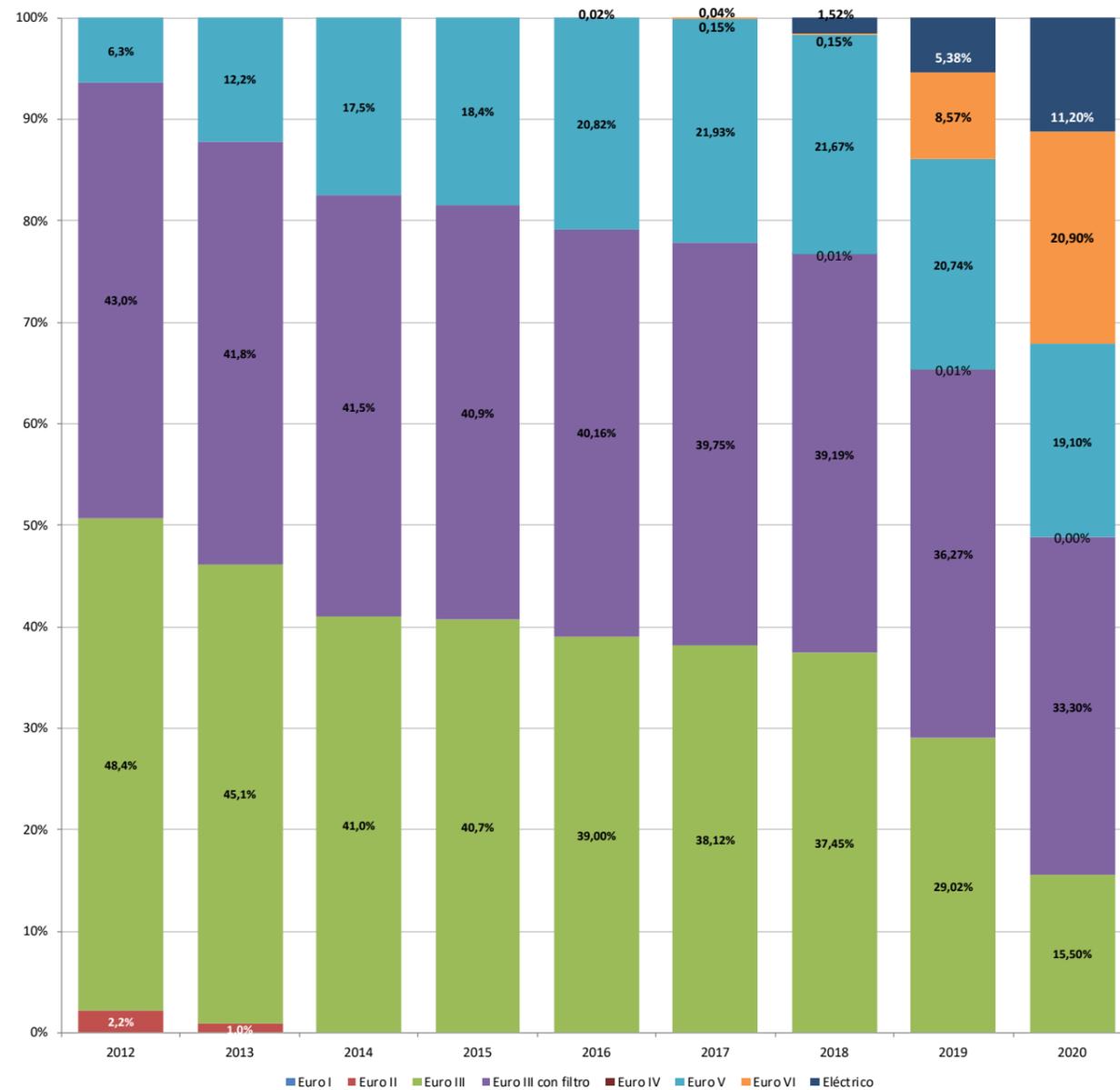


32% total
de la Flota

(2) La marca Red Metropolitana de Movilidad fue lanzada en marzo de 2019, nuevo estándar e identidad visual tanto para la operación de buses de superficie como en Metro. A futuro, el nombre se usará también en los sistemas de transporte de otras regiones del país.

El Gráfico 1 presenta la evolución tecnológica de la flota según norma de emisión, desde 2012 a la fecha.

GRÁFICO 1 | Evolución tecnológica de la flota según norma de emisión de gases contaminantes | 2012-2020



El estándar Red en buses trae cuatro grandes beneficios respecto de los vehículos antiguos:

- **Accesibilidad universal**, gracias a ramplas y mejores elementos de sujeción.
- Son más **cómodos**, porque tienen asientos blandos, mejoras en la distribución de los espacios, aire acondicionado y no cuentan con torniquetes.
- **Innovadores y modernos**, gracias a WiFi y puertos USB a bordo, y tecnología que no emite gases contaminantes ni ruido en su operación.
- Son más **seguros**, gracias a cámaras de seguridad y cabinas segregadas para conductores.

Es importante mencionar además que tener una flota de buses eléctrica es financieramente más competitivo en el largo plazo ya que, si bien el costo de adquisición de cada

vehículo es alrededor de un 50% mayor³, la tecnología eléctrica permite reducir los costos de operación y de mantenimiento en un 66% aproximadamente⁴. Por lo demás, dado el crecientemente intensivo uso del litio, se proyecta un continuo descenso de los costos de las baterías en el futuro.

(3) Sin embargo, cabe destacar que entre 2017 y 2019 el costo de inversión inicial de los buses eléctricos ha disminuido en un 33% aproximadamente (fuente: World Bank, 2020, "Lessons from Chile's Experience with E-mobility: The Integration of E-Buses in Santiago").

(4) Fuente: World Bank, 2020, "Lessons from Chile's Experience with E-mobility: The Integration of E-Buses in Santiago"

3.2 NUEVO MODELO DE OPERACIÓN DE BUSES

El modelo hacia el que está transitando el transporte de la capital contempla un diseño cada vez más intermodal y una nueva estructura de contratos, en particular a nivel del servicio de buses. El nuevo modelo exige el diseño de **contratos más flexibles, más exigentes en el cumplimiento de la calidad de servicio entregado y con mayor fiscalización**.

Los actuales contratos con los operadores de buses, que fueron diseñados bajo la licitación original del Transantiago, tienen una duración de 10 años o más, y con ellos cada operador concentra la propiedad de los terminales, de la flota de buses y de la operación. Esto hace que el Sistema tenga poca flexibilidad para responder a los cambios que naturalmente se dan en la ciudad y en la evolución de la demanda de las personas por servicios de transporte, entregando pocas herramientas de gestión y fiscalización a la autoridad para exigir un mejor cumplimiento.

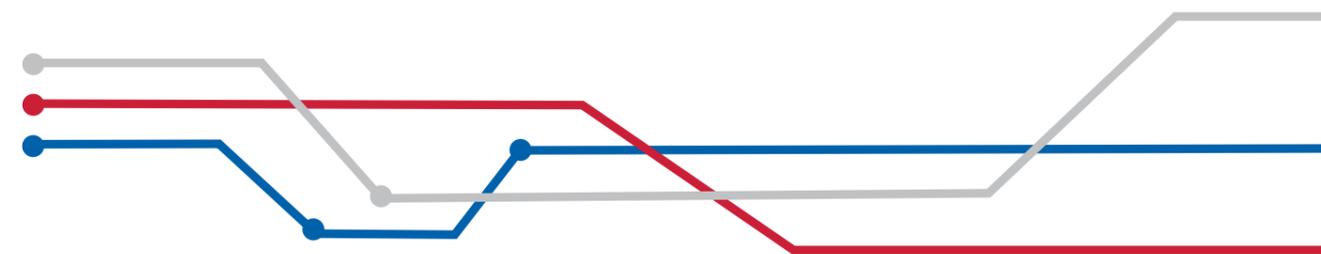
El nuevo modelo de operación en que estamos trabajando busca generar un mayor dinamismo y control en la administración del sistema de transporte y con ello, una mayor capacidad de responder a su función social y de reaccionar ante las necesidades de movilidad urbana.

Por ello, **los nuevos contratos serán de menor duración**, con periodos iniciales que van entre los 5 y los 7 años dependiendo del tipo de tecnología de propulsión que se utilice – se incentivará la electromovilidad con más años de concesión –, y **separará la operación de los activos estratégicos**: los terminales serán provistos por el Sistema, habrá empresas que suministrarán la flota de buses y otras distintas estarán a cargo de la operación a través de la concesión del uso de vías.

Los plazos serán ampliables a periodos iguales cuando las empresas cumplan con las exigencias de calidad de servicio y de operación establecidas.

Con esto a la vista, el modelo de prestación de servicios de buses que se está implementando se orientará a la consecución de los siguientes objetivos:

- Contar con más herramientas para facilitar la continuidad operacional del Sistema.
- Diversificar el riesgo a través de una asignación de responsabilidades más coherente.
- Generar mayor competencia en la licitación de concesión de uso de vías (al eliminar la carga financiera que supone la adquisición de buses y terminales).
- Mejorar el estándar de la flota a través de un proceso competitivo para su provisión, basado en variables técnicas (de calidad) y económicas.
- Fomentar la incorporación de mujeres en el mercado laboral, público y privado, en el rubro del transporte.



a. Suministrador de buses

Un componente clave del nuevo modelo es separar la operación de la propiedad de los activos, es decir, habrá nuevos actores encargados exclusivamente de suministrar buses. Estas empresas, durante toda la vida útil de los vehículos, serán responsables de un proceso de certificación que verifique que las empresas operadoras estén realizando las mantenciones conforme al plan señalado por el fabricante.

Esto significa que **el suministrador de buses estará permanentemente comprobando que los buses se encuentren en buen estado** para brindar un buen servicio a los usuarios, en cada uno de los componentes relacionados con los riesgos a la seguridad de los pasajeros y del entorno vial.

Durante 2019, el equipo DTPM implementó este nuevo modelo a través del diseño y elaboración de una estrategia de licitaciones públicas que busca, por una parte, garantizar la continuidad de los servicios asociados a las actuales unidades de negocio y, por otra, plasmar la transformación del Transporte Público de Santiago. Bajo esta nueva lógica, el 20 de noviembre de ese año se publicó el llamado a *Licitación Pública para la Prestación del Servicio Complementario de Suministro de Buses para el Sistema de Transporte Público de la Provincia de Santiago y las Comunas de San Bernardo y Puente Alto, (LP SB001/2019)*, cuyas bases fueron adquiridas por 49 empresas que realizaron aproximadamente 1.500 preguntas.

A dicha licitación llegaron 23 ofertas que fueron evaluadas de acuerdo con los criterios establecidos en las bases por una comisión designada especialmente para este fin, la que propuso la adjudicación de 15 de ellas. Al cierre del 2020, la resolución de adjudicación se encontraba sometida al correspondiente control de legalidad por parte de la Contraloría General de la República, tras lo cual se materializará la suscripción de los contratos derivados del proceso licitatorio.

La Licitación de Suministro de Buses contempla un periodo de concesión de 14 años para los suministradores con

oferta de tecnología eléctrica y de 10 años para tecnología diésel u otras.

Entre las principales ventajas que entrega este modelo de licitación destacan: mayores garantías de los buses y sus componentes, exigencias y garantías para contar con repuestos y soporte local, se exige el *overhaul* o mantenimiento de vida media de los buses y recambio de baterías en el caso de buses eléctricos, cámaras de seguridad internas y externas, sistemas de detección de proximidad de objetos (para evitar atropellos y choques), pantallas internas para desplegar información del viaje, sistemas de eficiencia energética y calidad de conducción. Se estipulan también exigencias de capacitación a conductores y personal de mantenimiento, en los siguientes tópicos: funcionamiento y componentes del bus, seguridad y procedimientos de emergencia, mantenimiento, y eficiencia energética. Además, establece sistemas informáticos y de telemetría para un mejor control *online* del estado de los buses.

b. Concesionarios de uso de vías

Por otra parte, el 15 de diciembre de 2020 se publicó el llamado a *Licitación Pública para la Concesión del Uso de las Vías de las Unidades de Servicios 1, 2, 3, 4, 5 y 6 para la prestación de servicios urbanos de transporte público remunerado de pasajeros mediante buses (LP CUV 001/2019)*.

Esta licitación contempla los pilares del **nuevo diseño operacional del transporte público y acorta los periodos de concesión**, lo que permitirá mayor fiscalización por parte de la autoridad y una mejor performance de las empresas operadoras. El contrato se reduce de 10 a 5 años, con la opción de extender la operación por hasta 5 años adicionales cuando exista un cumplimiento mínimo de indicadores en la entrega de calidad de servicio.

Para fomentar la electromovilidad, en el caso de los concesionarios de operación de vías cuyos contratos contemplen más de un 50% de los buses de la flota eléctrica el plazo será de 7 años, pudiendo ser prorrogado por hasta 7 años adicionales, siempre bajo la condición de que el servicio prestado cumpla con los parámetros de calidad mínimos establecidos en el contrato.

A esto se suma que se reduce la gestión de las unidades en concesión a un aproximado de **400 buses por empresa**. Esto otorga mayor facilidad para la fiscalización y para el reemplazo de operadores en caso de que los concesionarios no cumplan con las exigencias de calidad de servicio establecidas en el contrato.

Ambas licitaciones en conjunto, de suministro y de concesión de uso de vías (operación), permitirán el ingreso de hasta 2.030 buses nuevos al Sistema, los que contarán con altas exigencias de confort, seguridad, accesibilidad y conectividad, características que permiten mejorar sustantivamente la experiencia de viaje de los usuarios. Además, fomentarán el ingreso de nuevos actores – nacionales e internacionales – porque aumentan la competitividad en la relación precio, calidad y oferta de servicios.

c. Terminales de buses

En cuanto a los terminales de buses, el nuevo modelo contempla que estos inmuebles **serán dispuestos por el Sistema y entregados en comodato** sólo para que

las empresas puedan operar los servicios asociados a dichos terminales. Esta medida es clave ya que elimina una fuerte barrera de entrada e incentiva el ingreso de nuevos operadores al Sistema, considerando el costo que significa disponer de un terminal en la ciudad de Santiago tanto por ubicación como por disponibilidad de terrenos estratégicos.

Para concretarlo, se está gestionando y coordinando con el SERVIU Metropolitano un proceso de expropiación que permita contar con infraestructura especialmente dedicada a la operación del transporte.

El programa de expropiación, que se aprobó el 31 de agosto de 2017 a través del Decreto Exento N°109 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (Minvu), incorporó inicialmente doce inmuebles que suman una superficie aproximada de 29,43 hectáreas. Luego, el Ministerio tramitó el Decreto N°36, del 12 de septiembre de 2019, en el cual se aprueba la ampliación a tres terminales más, los que en su conjunto tienen una superficie aproximada de 5,03 hectáreas. El detalle de los terminales expropiados se informa en Tabla 4.

TABLA 4 | Terminales expropiados | 2018-2020

Terminal	Comuna	Año Expropiación
COLO COLO	Quilicura	2018
MARÍA ANGÉLICA	La Florida	2018
STA. MARGARITA	San Bernardo	2019
LO ECHEVERS	Quilicura	2019
EI SALTO	Huechuraba	2019
PIE ANDINO	Puente Alto	2019
LOS TILOS	Puente Alto	2019
JOSE JOAQUÍN AGUIRRE LUCO	Huechuraba	2019
LA REINA	La Reina	2020

En 2020 se expropió el terminal La Reina, el que se sumó a los terminales Colo Colo y María Angélica (2018) y Lo Echevers (2019). También en 2019 se inició el proceso para expropiar los depósitos de Santa Margarita, Los Tilos, El Salto, Pie Andino y José Joaquín Aguirre Luco.

De esta forma, para el año 2020, SERVIU ya había ejecutado la expropiación de seis inmuebles que tienen como fin operar como terminales de buses. Estos se encuentran en trámite para la transferencia definitiva al

Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTT). Adicionalmente, SERVIU está tramitando la expropiación de otros tres terrenos, todos incluidos en el citado programa de expropiaciones del Minvu.

Respecto de los restantes terminales necesarios para la operación de los servicios comprendidos en la licitación, el MTT se encuentra realizando las gestiones pertinentes para que sean puestos a disposición de los nuevos operadores.



3.3 RENOVACIÓN TECNOLÓGICA DE LOS SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

El nuevo estándar Red y las nuevas figuras contractuales en las que se está avanzando, no pueden sino ir aparejadas con una renovación tecnológica a nivel de los servicios complementarios, como son la administración financiera y de convenios, la red de carga, servicios de control de flota y de información, entre otros.

El DTPM tiene un plan bianual con este objetivo, cuyo norte es pensar en las personas como usuarios de un sistema transporte multimodal, y no sólo de buses. Como resultado de ese plan – y aprovechando que en 2019 vencieron contratos con proveedores tecnológicos – en 2020 se pudo materializar una nueva estrategia para la prestación de servicios.

a. Emisión y red de carga

Se conceptualizó un nuevo modelo para la emisión y carga de las tarjetas **bip!** que considera la prestación dichos servicios a nivel subterráneo (Metro), en superficie (Puntos bip!) y en la nube, a través de la carga remota, lo que permite que desde 2020, la carga a través de la App Red no requiera la activación en un lugar físico.

Este tipo de carga, que se basa en el uso de tecnología NFC (comunicación inalámbrica de corto alcance), es un avance importante desde el punto de vista de la comodidad de los usuarios y permite una oferta de servicios más amplia y robusta y con menores costos para el sistema de transporte.

b. Servicios tecnológicos

En 2020 se trabajó fuertemente en la adaptación tecnológica preparando la materialización del nuevo diseño de transporte. Así, en noviembre, se finalizó la renovación completa del equipamiento tecnológico instalado en los buses para la gestión de flota y de pago, bajo un contrato del DTPM con SONDA. Durante el año también se avanzó fuertemente en los servicios de gestión de pago, preparando toda la infraestructura para los nuevos medios de pago y formas de cargas propuestos para el 2021.

También se reemplazó la totalidad de validadores de tarjetas **bip!** en buses y se realizó el desarrollo y piloto para los validadores de las estaciones de Metro y Tren Central, con una inversión aproximada de 11 millones de dólares.

c. Piloto Sistema de Apoyo a la Explotación de Flota

Dada la importancia de contar con un sistema de gestión de flota (SAEF) que cumpla con los altos estándares de Red, se implementó un piloto con tres empresas internacionales cuyos sistemas ya están siendo utilizados en otras grandes ciudades, con miras a una futura licitación.

El objetivo del piloto fue que los interesados pudieran tener una visión general del Sistema de Transporte Público Metropolitano, sus complejidades, procesos, costos e industrias asociadas, para probar, a pequeña escala, el funcionamiento integrado de su SAEF. Al mismo tiempo, esto permitió que el DTPM conociera de cerca la oferta de este tipo de sistemas, sus funcionalidades y arquitectura, y las distintas tendencias de los proveedores.

d. Sistema de información intermodal

Dentro de la renovación y extensión de los convenios de transporte, se avanzó en algunos aspectos priorizados como el predictor en Tren Nos - Alameda, la integración de plataformas y proyectos piloto para información en paradas y estaciones.

La App Red también cuenta ahora con un predictor de tiempos de llegada más preciso y reportes de aglomeración en paraderos y buses.

3.4 NUEVA TARJETA ADULTO MAYOR CON REBAJA DE TARIFA

A partir del 1 de julio de 2020 se implementó la nueva Tarjeta Adulto Mayor (TAM) en todo el país, un proyecto muy significativo para el Sistema de Transporte Público integral. Este beneficio llega a concretar un anhelo de cobertura universal para la rebaja del pasaje del adulto mayor ya que, sin distinción, con esta tarjeta todas las personas de 65 años o más acceden a una rebaja de 50% en las tarifas del transporte público, beneficio con un alcance que puede llegar a 2.3 millones de adultos mayores a lo largo de Chile.

En la Región Metropolitana ya existía una tarjeta con tarifa rebajada para mujeres mayores de 60 años y hombres con más de 65 años que debían acreditar ser pensionados y cuya cobertura era solo para viajes en la red de Metro.

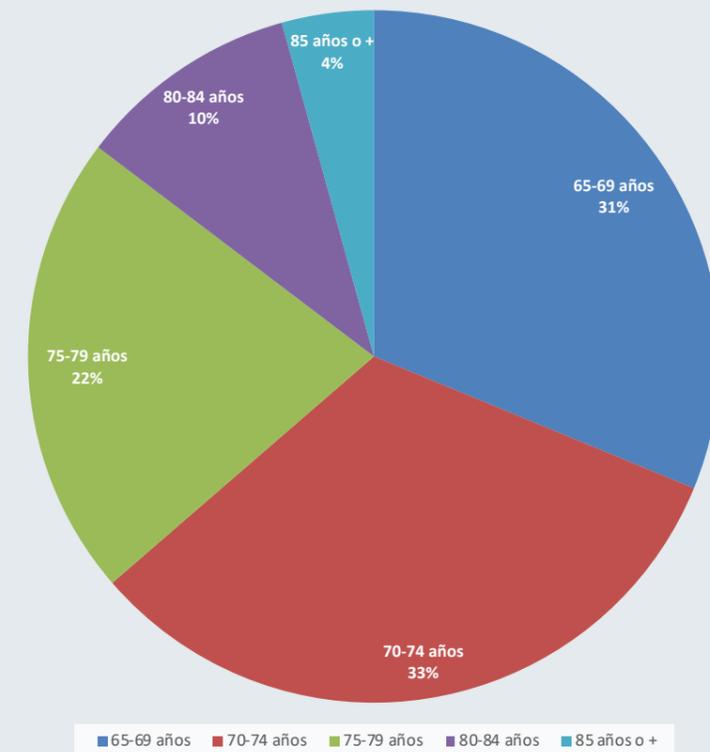
El beneficio de la nueva TAM se aplica a nivel nacional y en el caso de la Región Metropolitana permite a los

usuarios viajar en intermodalidad y hacer combinaciones (con un máximo de tres etapas, en un lapso de dos horas, sin repetir recorridos, en una misma dirección, y con un máximo de una validación en Metro y una validación en Tren Central Alameda – Nos), pagando una tarifa total de \$350 pesos, en todo horario.

Con el objetivo de proteger la salud de los adultos mayores dado el contexto de pandemia, la entrega de la tarjeta se planificó en fases y por distintos canales, que incluyeron: la solicitud por internet y el despacho por correo postal; la entrega vía Cajas de Compensación, también distribuidas en los domicilios; y la entrega presencial en oficinas de ChileAtiende y otros puntos. El 70% de las más de 150 mil tarjetas que se entregaron al cierre de 2020 fueron enviadas a domicilio.

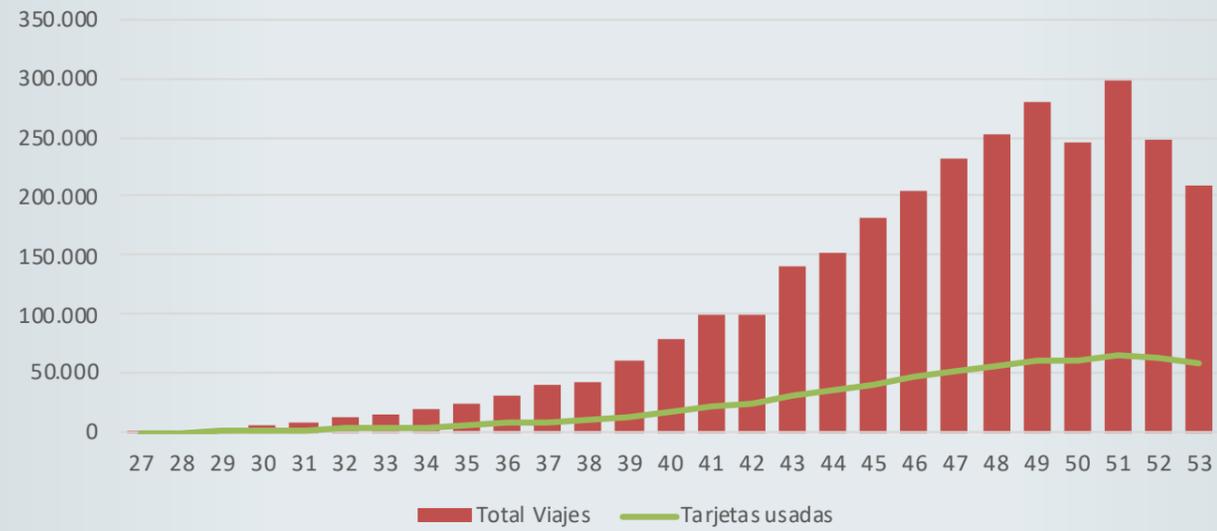
En el gráfico 2 se muestra la distribución por rango etario de quienes retiraron la nueva tarjeta de adulto mayor en 2020.

GRÁFICO 2 | Distribución de entrega de Nueva Tarjeta Adulto Mayor (TAM) por rango etario | 2020



En el gráfico 3 se muestra la distribución de viajes semanales con la nueva tarjeta adulto mayor y la cantidad de tarjetas usadas.

GRÁFICO 3 | Viajes semanales y uso de la Nueva Tarjeta Adulto Mayor TAM I 2020



Priorización del Transporte Público



Cap. 4

La priorización del transporte público de pasajeros por sobre el uso del automóvil es una definición clave del Estado de Chile para mejorar la calidad de servicio a los usuarios. Esto significa dar clara prioridad a los modos de transporte masivos, sostenibles y universales, para promover la eficiencia del uso de las vías disponibles.

El DTPM ha abordado este punto mejorando la calidad de servicio para incentivar el uso de los distintos modos de transporte, a través de la extensión y consolidación de una red de 411 km de vías prioritarias para buses; la implementación de corredores, vías exclusivas y pistas solo bus; además de la realización de obras de infraestructura,

mantención y conservación de la infraestructura en general.

Estos esfuerzos permiten además reducir los tiempos de respuesta de los vehículos de emergencia, como ambulancias y carros de Bomberos, dado que la circulación de este tipo de vehículos está permitida en la infraestructura priorizada para buses, de acuerdo con la normativa vigente. Con estas medidas se desarrolla en la ciudad una red de vías prioritarias para buses y vehículos de emergencia.

La tabla 5 muestra la evolución de la infraestructura del Sistema.

TABLA 5 | Evolución de la infraestructura del Sistema | 2012 - 2020

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
INFRAESTRUCTURA VIAL PRIORIZADA									
Vías Segregadas o Corredores (kms)	61,7	67,7	69,1	70,1	71,6	81	83	83	87
Vías Exclusivas (kms)	31	31	31	31	31	31	29,1	29,1	29,1
Pistas Solo Bus (kms)	119,3	119,3	119,3	na	na	na	n.a	n.a	n.a
Pistas Solo Bus (kms -Sentido) ⁽¹⁾	na	na	161	180	200	203	205,2	219	295
INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA									
Cámaras de fiscalización	110	234	234	266	273	405	469	481	476
INFRAESTRUCTURA DE PARADAS									
Puntos de parada	11.165	11.271	11.325	11.328	11.339	11.261	11.327	11.366	11.314
Puntos de parada sin refugio	1.480	1.504	1.870	1.956	1.913	1.949	2.017	2.047	2.027
Puntos de parada con refugio	9.685	9.767	9.455	9.372	9.426	9.312	9.310	9.319	9.287
Infraestructura Estándar Transantiago ⁽²⁾	7.620	7.627	7.546	7.467	7.521	7.449	7.456	7.505	7.353
Infraestructura Estándar Municipal	1.840	1.915	1.684	1.680	1.680	1.638	1.629	1.628	1.751
Bajo concesión a privados (en 35 estaciones de transbordo)	225	225	225	225	225	225	225	186	183
Puntos de parada con Zonas Pagas	129	129	129	129	156	239	233	272	205
Puntos de parada con Estaciones de Pago Extra Vehicular (EPEV)	na	2	2	2	2	2	2	2	2
Señales de parada con nuevo sistema de información a usuarios	na	na	1.996	4.640	7.937	8.516	9.012	9.559	10.112
Tótem para despliegue de información a usuarios	na	na	2	2	2	2	2	2	2

na: no aplica
 (1) Se cambió la forma de medición a partir del 2015, considerando la cantidad de kilómetros de pista marcados del eje. Anteriormente se consideraba la cantidad de kilómetros de extensión del eje pintados.
 (2) Dentro de estos puntos de parada hay 89 puntos que están en los corredores bajo concesión a privados.

Nota: Los puntos de parada indicados, son los puntos que están operativos por el programa de operación vigente.

Vías Exclusivas (kms) Funcionan en horario definidos.
 Pistas Solo Bus (kms) son las que funcionan las 24 horas para el transporte público y cuentan con demarcación propia. Algunas son de color rojo.

4.1 ESTACIONES INTERMODALES

Las Estaciones de Intercambio Modal (EIM) son un tipo de **infraestructura clave para la oferta integrada del sistema de transporte**. Estos puntos conectan diversos modos para facilitar los transbordos de los pasajeros a través de una circulación cómoda, expedita y rápida, principalmente, entre la red de Metro y los servicios de transporte de buses urbanos de superficie. En algunas de estas plataformas también es posible realizar transbordos con servicios de taxis, taxis colectivos, buses rurales, e incluso conectar con el aeropuerto de Santiago, como es el caso de la intermodal de Pajaritos.

El Sistema cuenta con dos tipos de infraestructura de interconexión modal: concesionada, que es el caso de la Estación Intermodal La Cisterna ; y no concesionada, que corresponde a otras ocho intermodales administradas por Metro S.A.

Las EIM en operación durante 2020 fueron:

- **Franklin**, cuya entrada en operación se concretó en febrero: está ubicada en la comuna de Santiago y tiene más de 3.600 m². Allí operan seis servicios que atienden a más de 100 mil usuarios semanalmente que tienen como origen o destino las comunas de Santiago, San Miguel, Ñuñoa, Macul, San Joaquín, Peñalolén, La Florida, Puente Alto, San Bernardo, Pedro Aguirre Cerda y Lo Espejo.
- **Los Libertadores**, que inició sus operaciones en noviembre: se encuentra en Quilicura, y con una superficie total de 2,8 hectáreas da servicio a más de 270 mil usuarios semanalmente de la zona norte de Santiago, a través de servicios de buses Red, rurales e interurbanos que conectan con la Línea 3 de Metro.
- **La Cisterna**: corresponde a la estación más grande del sistema, tanto por su superficie (56.390 m²) como por la carga operacional. Conecta semanalmente a 250.000 usuarios con la Línea 2 de Metro, recorridos de buses urbanos, rurales y otros. Los usuarios que utilizan esta EIM se dirigen principalmente hacia las comunas de La Cisterna, El Bosque, San Bernardo, La Pintana y San Ramón.
- **Bellavista de La Florida**: ubicada en la intersección de Av. Vicuña Mackenna y calle Serafín Zamora, en la comuna de La Florida, conecta a los usuarios de la

Línea 5 de Metro con servicios de buses urbanos a las comunas de Macul, Ñuñoa, La Granja, San Ramón, La Cisterna, Pirque y Puente Alto; y con buses interurbanos con destino a San Francisco de Mostazal, Graneros, Rancagua, Talagante, El Monte, El Paico, San José de Maipo y parte del litoral central.

- **Del Sol**: emplazada en Av. Pajaritos, en el nudo que forman la Autopista del Sol y Américo Vespucio en la comuna de Maipú, conecta a los usuarios de la Línea 5 de Metro con las comunas de Pudahuel, Lo Prado y Estación Central por medio de buses urbanos, y también con buses interurbanos con destino a Malloco, Talagante, El Monte y El Paico.
- **Lo Ovalle**: ubicada en la intersección de Gran Avenida y calle Carvajal, en la comuna de La Cisterna, esta intermodal conecta a los usuarios de la Línea 2 de Metro con servicios de buses que operan entre las comunas de La Pintana, San Ramón, La Cisterna, Lo Espejo, Pedro Aguirre Cerda, Cerrillos, San Miguel, Maipú, La Florida, La Granja, El Bosque, Puente Alto y San Bernardo; y con buses interurbanos con destino al litoral central y a las comunas de Pirque y Buin.
- **Vespucio Norte**: está en el límite entre las comunas de Recoleta y Huechuraba, junto a la Autopista Vespucio Norte, desde donde conecta a los usuarios de la Línea 2 de Metro con servicios de buses que acercan a las comunas de Huechuraba, Conchalí, Recoleta y Quilicura; y con servicios rurales hacia Lampa, Colina y Til Til.
- **Pajaritos**: ubicada en la comuna de Lo Prado, junto a la Ruta 68, esta intermodal conecta la Línea 1 de Metro con algunos servicios de buses urbanos y, principalmente, con servicios interurbanos que tienen como destino el litoral de la Región de Valparaíso. Además, es una de las principales conexiones con el Aeropuerto Arturo Merino Benítez de Santiago, por medio de los servicios de transporte masivo privado.
- **Lo Valledor**: es la primera estación del Sistema que permite la conexión entre Metro, buses y tren urbano en un solo lugar. Se ubica en la comuna de Cerrillos, en las cercanías del Mercado Lo Valledor, y conecta a los usuarios de la Línea 6 de Metro con servicios de buses que operan en la zona sur de la capital y con Tren Central Alameda – Nos.

Además de estos puntos, existen estaciones de Metro con conexiones a otros modos interurbanos e internacionales: Estación Central (L1), que permite conectar con todo el país a través de servicios de Ferrocarriles (EFE) y buses interurbanos del Terminal San Borja; y Universidad de Santiago (L1), donde los pasajeros tienen conexión directa con la salida de buses a diferentes destinos nacionales e internacionales (Buenos Aires y Asunción) a través del Terminal Alameda.

Dado que las intermodales optimizan las condiciones de integración del Sistema, en el DTPM está permanentemente estudiando la factibilidad de generar mayor interconexión, ya sea a través de estaciones propiamente tal o de zonas de intercambio modal, que son aquellos espacios en vía pública que ofrecen una o más alternativas de transporte, particularmente buses urbanos y Metro.

Actualmente están en estudio:

- **Estación Intermodal Quinta Normal:** la que consideraría andenes para buses urbanos y facilidades para la conexión peatonal subterránea con la estación Quinta Normal de Metro (Línea 5) y el tren de cercanía Alameda – Batuco. A fines de noviembre de 2020, se sostuvo una reunión entre SECTRA, DTPM y el Ministerio de Bienes Nacionales en la que se indicó que el tipo de uso de suelo del terreno no permitiría la instalación de la EIM, problemática que actualmente está siendo analizada.
- **Estación Intermodal Escuela Militar:** La Sociedad Concesionaria Vespucio Oriente llamó a licitación privada el desarrollo del estudio de ingeniería de detalle para esta posible futura EIM⁶, basándose en los términos de referencia elaborados y consensuados entre el MOP y el MTT, la que fue adjudicada a la Consultora Internacional WSP-Louis Berger. Actualmente el estudio se encuentra en su etapa de anteproyecto, la que debiera finalizar en el primer semestre de 2021.
- **Otras zonas de intercambio modal:** el DTPM se encuentra trabajando en forma conjunta con Metro en proyectos de nueva infraestructura intermodal de superficie para las estaciones Hospital El Pino y Lo Martínez de la Línea 2; Bío Bío en la Línea 6; Fernando Castillo Velasco, Chile España y tres futuras estaciones en la comuna de Quilicura, de la Línea 3.

En cada una de estas iniciativas, los estudios se enfocan en mejorar las condiciones actuales del entorno de las estaciones de Metro para lograr la integración de modos y así ofrecer mayor calidad de servicio a los usuarios.

4.2 MEJOR INFRAESTRUCTURA PARA BUSES

En el marco del Plan de Mejoramiento del Sistema de Transporte Público Urbano, desde 2014 el DTPM ha priorizado fuertemente las **obras de infraestructura que benefician la conectividad o continuidad de los ejes de movilidad**.

En este punto, los corredores de transporte público y pistas solo bus mantienen un rol clave, ya que actualmente la mayor parte de los buses circulan en modalidad de tráfico mixto, es decir, por ejes compartidos con el transporte privado. Esto los expone a congestión y a la interacción con otros vehículos, lo que genera que sus velocidades comerciales sean más bajas e ineficientes.

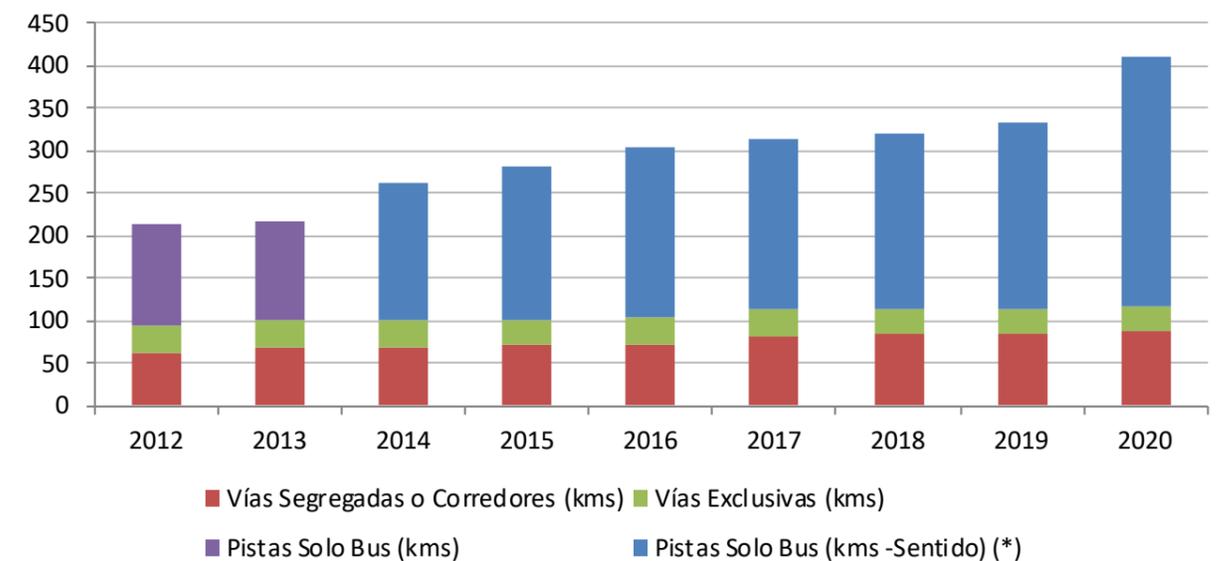
Por ello, el DTPM tiene un programa de inversiones en infraestructura de apoyo al Sistema al Transporte Público Metropolitano que busca aportar mayor eficiencia al Sistema, consolidando la continuidad de la red de corredores y vías priorizadas, con el objetivo de aumentar la velocidad de circulación de los buses, alcanzar un mayor cumplimiento de su frecuencia y regularidad y, con ello, impactar positivamente en disminuir los tiempos de espera y permitir una mejora en los viajes de los usuarios.

Al comenzar el 2020 ya existían 332 km de pistas destinadas al transporte público en el Gran Santiago, cifra que creció hasta a los 411 km al cierre del periodo, **entre pistas solo bus, vías exclusivas y corredores, lo que representa el mayor crecimiento de los últimos seis años**.



En el Gráfico 4 se puede apreciar la evolución de la infraestructura vial priorizada según su tipo.

GRÁFICO 4 | Evolución de la infraestructura vial priorizada | 2012-2020



(*) Se cambió la forma de medición a partir del 2015, considerando la cantidad de kilómetros de pista marcados del eje. Anteriormente se consideraba la cantidad de kilómetros de extensión del eje pintado.

(6) En conformidad con lo dispuesto en la Resolución de Calificación Ambiental, numeral 5 del considerando 12.2.19.

a. Corredor de transporte público Av. Independencia

Los corredores de transporte público son infraestructura especializada que, no sólo segrega vías exclusivas para buses, generalmente al centro de la calle, sino que también considera obras complejas y funcionales a las necesidades de los pasajeros, como son veredas, paraderos, mobiliario urbano y paisajismo.

El más recientemente inaugurado es el **eje de movilidad de Av. Independencia, entre Av. Santa María y Av. Dorsal**, en la comuna de Independencia, cuya primera etapa fue abierta al tránsito el 26 de diciembre de 2020 (4,2 kilómetros que comenzaron a construirse en noviembre de 2016). La segunda etapa de este gran proyecto se emplazará en la comuna de Conchalí entre Av. Dorsal y Av. Américo Vespucio, tramo que ya cuenta con el proyecto de ingeniería de detalle en revisión y está a la espera de su licitación, en la medida en que se cuente con los recursos necesarios para su inicio.

Este corredor permite reducir en un 35% los tiempos de viaje, beneficiando a los usuarios de las comunas del sector norte de la ciudad de Santiago, y es el primer eje de movilidad que cuenta con operación de buses con puerta a la izquierda.

b. Continuidad de corredores: conexiones viales

Se iniciaron estudios de prefactibilidad para avanzar con diversas vías estructurantes, darles continuidad a los ejes de movilidad ya construidos y compatibilizar los requerimientos de transporte con los actuales corredores ejecutados, tanto al norte como al sur de los ejes en estudio.

En 2020 se continuó trabajando en el desarrollo de las bases de licitación para los estudios de prefactibilidad de los siguientes ejes:

Av. Pajaritos Intermedio, Tramo Vespucio – 5 de Abril.

Av. Vicuña Mackenna Extensión, Tramo San Carlos – San Pedro.

Dichos proyectos comenzarán su proceso de licitación durante el 2021.

c. Nuevas pistas solo bus

Además de los corredores existen las pistas solo bus (PSB), las que están ubicadas en el lado derecho de la vía y debidamente demarcadas. Están destinadas a buses del transporte público y vehículos de emergencia en todo horario, y pueden ser también utilizadas por taxis, siempre y cuando tengan pasajeros en su interior. Los vehículos particulares sólo pueden usarlas para realizar virajes a la derecha o acceder a su propiedad o estacionamiento.

En el periodo 2019 – 2021 se está ejecutando un plan para consolidar de una red de vías priorizadas y la construcción de nuevas de **PSB de alto estándar**. El nuevo estándar incorpora una mejor señalización y la demarcación del pavimento con color rojo, con la imagen de un bus al inicio de cada cuadra. Complementariamente, se busca extender este estándar a otros ejes que ya cuentan con prioridad.

Cada proyecto PSB es evaluado en detalle, incluyendo las medidas necesarias para asegurar una mejora integral, como:

- Mejorar el estándar y la accesibilidad de los paraderos.
- Cámaras de fiscalización automática.
- Reconfiguración de los semáforos.
- Rediseño geométrico de intersecciones críticas.

Estas mejoras se ejecutarán por etapas, partiendo por la señalización y demarcación, y una segunda etapa con la instalación cámaras de fiscalización automática.

El plan original contemplaba la implementación de 60 km de PSB, cantidad que se decidió aumentar a 109,5 km debido a la pandemia ya que, el uso de estas vías permite que los buses aumenten la velocidad y con ello su frecuencia, lo que resulta en menores tiempos de viaje y reducción de aglomeraciones de pasajeros tanto en paraderos como en los propios vehículos.

En 2020 se implementaron más de 95 nuevos km y se proyectaron los restantes para el año 2021. Esta red ampliada de PSB se está desarrollando en 18 comunas, como muestra la Tabla 6.



TABLA 6 | PSB Plan 109,5 - ejes ejecutados | 2019-2020

Ejes	Comuna	Km	Mes	Año
Francisco Bilbao	La Reina	2,8	noviembre	2019
Irarrázaval	Ñuñoa	11,3	febrero	2020
Los Conquistadores	Providencia	1,4	abril	2020
Domingo Santa María	Renca	2	agosto	2020
Diagonal Paraguay	Santiago	0,7	agosto	2020
Antonio Varas	Ñuñoa	0,9	agosto	2020
Antonio Varas	Providencia	2,1	agosto	2020
Av. Apoquindo	Las Condes	3	agosto	2020
Av. Manquehue	Las Condes	2,4	agosto	2020
Av. Cristóbal Colón	Las Condes	2,8	agosto	2020
Salomón Sack	Independencia	1,5	septiembre	2020
Manquehue Norte	Vitacura	1,4	octubre	2020
Camino a Melipilla	Maipú	16,3	noviembre	2020
Rancagua - Diagonal Rancagua	Providencia	1,3	noviembre	2020
Av. Santa María	Independencia / Santiago	0,2	noviembre	2020
Av. Santa María	Providencia	1,1	noviembre	2020
Av. Santa María	Recoleta / Santiago	0,3	noviembre	2020
Av. Departamental	San Miguel	5,4	noviembre	2020
Gral. José Artigas-Chile España	Ñuñoa	1,6	noviembre	2020
Av. Los Leones	Providencia / Ñuñoa	3	noviembre	2020
Av. Grecia	Ñuñoa	0,5	noviembre	2020
Manuel Rodríguez	Santiago	4,4	diciembre	2020
Av. Santa Rosa	San Ramón / La Granja	5,2	diciembre	2020
Av. Recoleta	Huechuraba	1,9	diciembre	2020
Carrascal	Quinta Normal	2,4	diciembre	2020
Nueva Tajamar	Las Condes	0,7	diciembre	2020
Av. Vitacura (O-P)	Vitacura/Las Condes	7,5	diciembre	2020
Av. Vitacura (P-O)	Vitacura/Las Condes	7,5	diciembre	2020

En adición a los ejes que constan en la tabla, los ejes Salvador y Teniente Cruz se encontraban en ejecución hasta el 2020.

Durante el año 2021 se espera completar el plan de 109,5 km y paralelamente actualizar el estándar de las pistas solo bus que cuentan con un diseño antiguo, lo que considera la re-demarcación de los ejes y la reposición de señales verticales. El cumplimiento de esta meta está sujeto a la aprobación de las respectivas autorizaciones por parte de los organismos municipales correspondientes.

d. Conservación vial

La conservación de la infraestructura vial tiene como objetivo asegurar el estándar operativo y el nivel de servicio del Sistema, siempre pensando en mejorar la experiencia de viaje y la calidad de vida de las personas.

Durante el 2020, y debido a la redistribución de recursos en el Estado por el efecto de la pandemia, no fue posible realizar obras de conservación de pavimentos y el inicio de obras fue postergado para el 2021.

En lo que sí se pudo avanzar, fue en el desarrollo de los proyectos de ingeniería de detalle de las siguientes iniciativas:

- Conservación Calle Tupungato, comuna de Conchalí.
- Conservación vial eje Domingo Santa María, Salomón Sack, comuna de Independencia.

Además, en 2020 se inició el proceso de licitación para las obras de:

- Conservación Eje Pajaritos Oriente, comuna de Maipú.
- Conservación Eje San Pablo y El Tranque, comuna de Pudahuel.

- Puntos críticos y conservación de diversos puntos en las comunas de La Pintana, Quilicura y Conchalí.
- Conservación Eje Ventisquero, comuna de Cerro Navia.

e. Intersecciones críticas

Con el fin de mantener y mejorar la infraestructura dispuesta para el Transporte Público Metropolitano en las distintas vías o ejes de la ciudad de Santiago, el Directorio ha desarrollado una línea para analizar, resolver y proponer distintos proyectos de mejoramiento vial en diferentes cruces o tramos de ejes que presentan algún tipo de dificultad operacional para la operación del Sistema. A este tipo de proyecto se les denomina intersecciones críticas.

Entre los años 2010 y 2015 se desarrolló un número importante de proyectos de intersecciones críticas, algunos de los cuales fueron ejecutados en los años indicados y otros quedaron pendientes.

Durante el 2020 se iniciaron las obras de intersecciones críticas en tres comunas, como se describe en la siguiente tabla.

TABLA 7 | Proyectos de mejoramiento de intersecciones críticas I 2020

Nº	EJE	COMUNA	DESCRIPCIÓN PROYECTO
1	Huelén-Costanera Sur	Cerro Navia	Mejoramiento del eje Huelén permite el viraje de buses sur-poniente y poniente-sur en el cruce con calle Costanera Sur (pavimentos); mejoramiento en puntos de parada de calle Huelén y Costanera Sur (nuevos refugios peatonales y andenes) y conexión con veredas contiguas.
2	Carrascal - Augusto Matte	Quinta Normal	Ensanchamiento del eje Carrascal y mejoramiento de radios de giro en su cruce con calle Augusto Matte permitiendo un viraje de buses más cómodo en dicho cruce (pavimentos); mejoramiento de punto de parada de calle Augusto Matte (nuevo refugio peatonal y andén) y conexión con veredas contiguas; nuevo semáforo en el cruce.
3	Ramón Venegas - El Peñón	Puente Alto	Rediseño de mediana de calle Ramón Venegas para generar pista que permita viraje a izquierda hacia El Peñón (sur-poniente); mejoramiento de pista viraje oriente-sur existente (pavimentos); mejoramiento de punto de parada de calle Ramón Venegas (refugio peatonal y andén) y la instalación de uno nuevo en calle El Peñón; conexión con veredas contiguas a los puntos de parada; nuevo semáforo en el cruce.

En 2021 se seguirá trabajando esta iniciativa, generando un listado priorizado de cruces y/o tramos que presenten algún tipo de problema para la operación del Sistema.

f. Plan Santiago

El Plan Santiago es una iniciativa conjunta de la Ilustre Municipalidad de Santiago y el DTPM, que consiste en priorizar el transporte público a través de la consolidación de una **red de vías exclusivas para buses** que funciona de lunes a viernes entre las 07:00 y las 21:00 horas, excepto festivos. Estos ejes también pueden ser usados por vehículos de emergencia y residentes, y los procesos de carga y descarga dentro de estas zonas están permitidos entre las 21:00 y las 06:00 horas.

Las vías exclusivas operativas son tres: Compañía – Merced, San Antonio y Santo Domingo. Para ampliar esta oferta, durante el 2020 se finalizó el proyecto de ingeniería de detalle de una cuarta vía exclusiva en el eje Mac Iver – Santa Rosa, cuyas obras comenzarán en 2021, y se preparó el pre-diseño de los ejes Teatinos y Amunategui.

Este plan, que comenzó en 2014 con obras en el casco histórico de la capital y fue ampliado en 2019 a obras en toda la comuna, considera además distintos proyectos de mejora del Sistema, como son los puntos de regulación, demarcación e intersecciones críticas, entre otros.

4.3 MEJORAS EN PUNTOS DE PARADA

A partir de un diagnóstico realizado en 2016, el DTPM ha estado avanzando en rediseñar y mejorar los refugios peatonales, en función de las principales necesidades de los usuarios. Así, desde 2017 se han implementado mejoras considerando: integración urbana, infraestructura neutra y a escala del contexto, mayor superficie de la cubierta, iluminación y criterios de accesibilidad universal, entre otras.

a. Plan de mantenimiento y conservación de los puntos de parada

A partir del diagnóstico inicial se implementó un plan de mantenimiento que considera mejorar la operación, el estándar de servicio, la imagen del sistema de transportes y el entorno urbano, a través de alianzas estratégicas **entre el DTPM y los municipios.**

A través de convenios, se estableció un sistema de financiamiento compartido compuesto por aportes de la Subsecretaría de Transportes, administrados por el DTPM, y de los municipios integrados al plan de acuerdo con su disponibilidad presupuestaria. Los municipios, a través de los convenios y mandatos, realizan la licitación y ejecución

de las labores de **puesta a punto, mantenimiento y conservación reactiva**, para asegurar mayor celeridad en las labores y más fluidez en la gestión del mantenimiento y reparaciones.

La iniciativa consta de un financiamiento promedio del aporte del 95% de DTPM y se divide en tres etapas:

- Puesta a punto: Reposición de elementos deteriorados y /o sustraídos de refugios peatonales para devolver el punto de parada a su estado original.
- Mantenimiento rutinario y periódico: Limpieza y retiro de basura, revisión y mantenimiento de los sistemas de iluminación, pintura de superficies vandalizadas, limpieza de los elementos de acero inoxidable, y retiro de objetos adheridos como chicles y adhesivos, entre otros.
- Conservación reactiva: Reposición reactiva de los elementos vandalizados o deteriorados durante el desarrollo del plan de mantenimiento.

Las obras de puesta a punto se iniciaron en septiembre de 2016 y a 2020 ya estaban implementadas en las comunas de Peñalolén, Independencia, Recoleta, Lo Prado, Cerrillos, Quinta Normal, Pedro Aguirre Cerda, Renca, El Bosque y Maipú⁷, lo que significó un total de 2.549 puntos de parada intervenidos. El mantenimiento permanente y rutinario comenzó en 2018 con un piloto en nueve comunas. En 2019 se iniciaron gestiones para ampliar la cobertura, lo que permitió que al cierre del año 2020 estuvieran sancionados los convenios con los municipios de Maipú, Puente Alto, Huechuraba, La Pintana, Estación Central, Conchalí, San Miguel y La Granja. Sumados a los del piloto (Peñalolén, Independencia, Quinta Normal, Recoleta, Lo Prado, Cerrillos, El Bosque, Pedro Aguirre Cerda y Renca) se alcanzó con ello a 17 comunas.

La cobertura del Plan de Mantenimiento tendrá una tercera etapa en 2021 al iniciar las labores de las comunas de Maipú, Puente Alto, Huechuraba, San Bernardo, La Pintana, Estación Central, Conchalí, San Miguel, La Granja y Cerro Navia, extendiendo su alcance a más de 6.300 paradas y más de 7 millones beneficiados semanales. El proyecto dependerá de la disponibilidad de recursos para la ampliación de los contratos de mantención a otras comunas de la provincia de Santiago y las comunas de San Bernardo y Puente Alto.

(7) Maipú se incluyó originalmente en el plan piloto de mantenimiento, no obstante, luego de realizar su puesta a punto, esta comuna fue retirada del Plan producto de la no tramitación de los convenios de mandato por parte de la Municipalidad.

b. Paraderos digitales

Los paraderos digitales emulan un andén de Metro construido con elementos de alta tecnología, como un panel informativo con los tiempos estimados de llegada de los buses, accesibilidad universal y pantalla digital que muestre información de interés y en tiempo real a los usuarios del transporte público.

Hasta octubre de 2019, se trabajó con la meta de implementar este estándar en 34 puntos del electrocorredor de Av. Grecia. Sin embargo, la contingencia social primero y la sanitaria después obligaron a congelar la instalación de los soportes digitales y los esfuerzos se concentraron en reparar infraestructura dañada o vandalizada.

En el 2020, se exploraron diferentes mecanismos y modelos de negocios para llegar a su concreción y en 2021 se espera poder retomar las labores de puesta en marcha de los paraderos digitales en Av. Grecia y en el proyecto Mac Iver – Santa Rosa.

c. Mejoramiento en puntos estratégicos

Además de las iniciativas antes mencionadas, se encuentra

en ejecución el proyecto de mejoramiento de cuatro puntos de parada en el entorno de la Estación Intermodal La Cisterna, específicamente en las cuatro paradas de la intersección de Gran Avenida José Miguel Carrera con Av. Américo Vespucio Sur. Esta mejora consiste en la instalación de refugios con nuevo estándar Red y mejoramiento del entorno de los terrenos remanentes de expropiación de la autopista Vespucio Sur.

d. Operación de Zonas Pagas

Las zonas pagas son paradas de buses que se caracterizan por tener un cierre perimetral del espacio (con infraestructura fija o móvil) al que se accede validando la tarjeta bip! antes de subir al bus, cuyo principal objetivo es reducir los tiempos de viaje a través de una mayor eficiencia en la carga y descarga de los buses.

Otro beneficio de las zonas pagas es que permiten un mejor control del pago, disminuyendo la evasión. Al 31 de diciembre de 2020, funcionaban 205 de estos puntos de parada en Santiago.

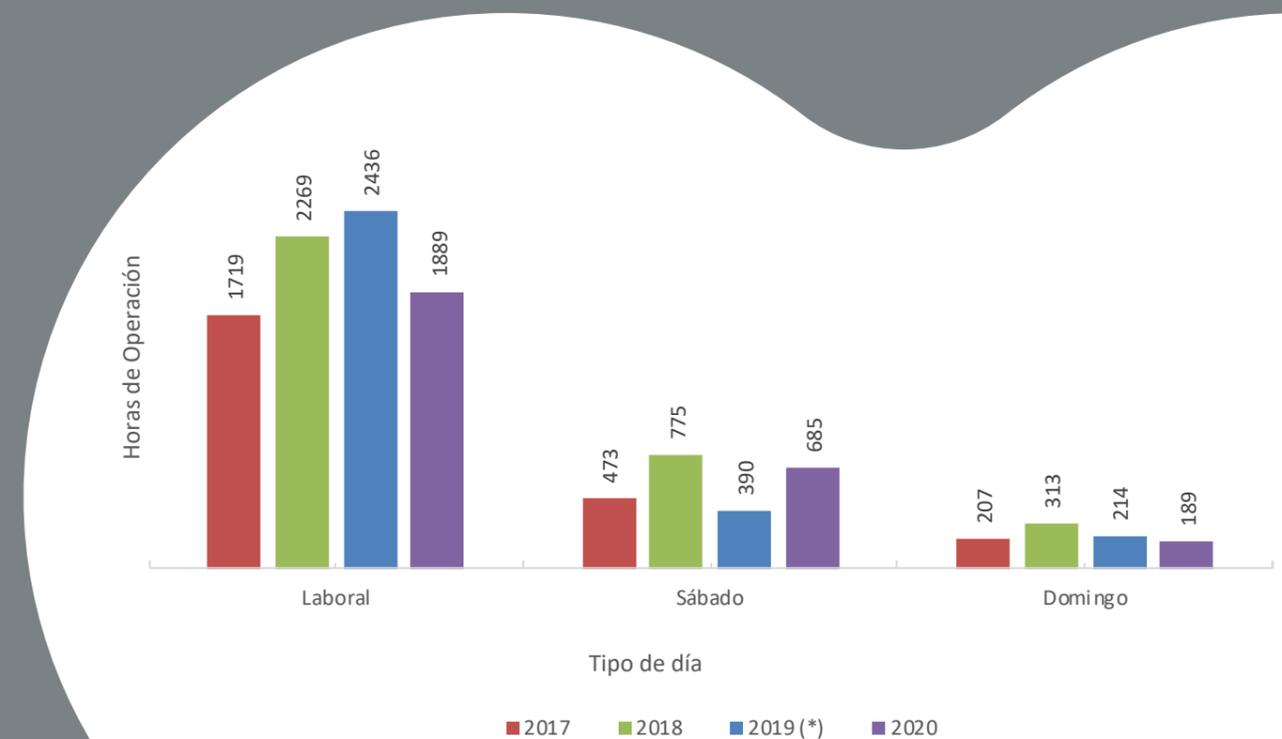
La Tabla 8 presenta las zonas pagas operativas por unidad de negocio al 31 de diciembre de 2020.

TABLA 8 | Zonas Pagas operativas al 31 de diciembre 2020

Unidad de Negocio	Zonas Pagas operadas
U2	54
U3	43
U4	29
U5	26
U6	30
U7	23
TOTAL	205

El gráfico 5 muestra los horarios de operación de las zonas pagas por tipo de día.

GRÁFICO 5 | Horarios de Operación en Zonas Pagas - 2017-2020



(*) hasta el 15 de octubre de 2019

4.4 AUTOMATIZACIÓN, DESARROLLO Y USO DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS

Los procesos de mejora continua del Sistema de Transporte Público de Santiago están siendo apoyados con herramientas tecnológicas que informan la toma de decisiones y permiten analizar y planificar la operación del servicio de buses, en tres ámbitos complementarios: recopilación de información de base, planificación de transporte y programación de flota.

El uso de *softwares* permite planificar la operación de una forma más eficiente y ajustada a la demanda real de los usuarios.

ADATRAP⁸: utiliza la información geo-temporalmente referenciada de la flota de buses y la información de uso de la tarjeta bip! para generar matrices de viaje, velocidades en la red vial e indicadores de desempeño.

EMME: permite estimar la demanda de los viajes frente a cambios significativos como podrían ser la entrada en operación de una nueva línea de metro, cambios en la tarifa o modificación de la malla de recorridos.

Las principales tareas realizadas bajo este servicio predictivo en 2020 fueron las siguientes:

- Construcción del modelo de operación para el período Punta Tarde.
- Actualización de los modelos para los períodos Punta Mañana y Fuera de Punta, con información vigente de matrices de viaje, velocidades, mediciones en terreno, y plan de operaciones.
- Evaluación del impacto de las futuras extensiones y nuevas líneas de Metro (extensión Línea 2, extensión Línea 3 y entrega preliminar de nueva línea 7) en el Sistema.
- Evaluación del impacto que tendrán las nuevas mallas de recorridos derivadas de las futuras licitaciones.
- Evaluación de iniciativas de modificación de malla de trazados para el plan de operación del primer semestre 2020.

A estos sistemas se suman otros softwares para realizar una asignación detallada, bus a bus, de los requerimientos dados en un programa de operación específico. Esto permite analizar el comportamiento de la flota en más de 100 escenarios, lo que es clave para simular los planes de operación, validar estrategias y verificar hipótesis con respecto a ajustes en la programación de buses.

(8) El desarrollo de esta herramienta comenzó en 2010 a través de un convenio marco de colaboración entre la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile y el DTPM, con el apoyo de la Subsecretaría de Transportes.

Mejor experiencia para los usuarios

Cap. 5



Como ya hemos señalado, la calidad es un pilar estratégico de la gestión del Directorio y un concepto central para el propósito organizacional de contribuir a mejorar la calidad de vida de las personas. Esto se concreta transversalmente en todas nuestras actividades y, particularmente, en aquellas que implican puntos de contacto directo con los usuarios, desde la interacción con los trabajadores del transporte hasta los canales de atención y la red de carga.

Todo esto se apoya periódicamente con estudios de percepción y satisfacción que permiten ir haciendo ajustes para ofrecer una mejor experiencia de los usuarios con el Sistema.

5.1 PROFESIONALIZACIÓN DEL CAPITAL HUMANO LIGADO A LA OPERACIÓN DE BUSES

Para la transformación hacia un mejor sistema de transporte en la ciudad de Santiago, además de la gestión y planificación de la operación en todos sus modos, se requiere de la profesionalización de quienes trabajan día a día con los usuarios, en particular de los conductores y conductoras de buses, quienes tienen una relación directa con sus pasajeros.

Muchos de quienes trabajan en el servicio de buses ocupan cargos que no se encuentran estipulados en el sistema de enseñanza y, por tanto, no cuentan con un título o grado académico.

*Para formalizar esta situación, el DTPM y Chile Valora han desarrollado y actualizado **perfiles de conductores y conductoras y de otros cargos ligados al ámbito de la operación**, como son: operador COF (Centro de Operación de Flota), despachador, jefe de patio e inspector de ruta. Para ello se conformó un Organismo Sectorial de Competencias Laborales (OSCL) constituido por representantes del Estado, las empresas y los trabajadores.*

La iniciativa ha sido acompañada con la elaboración de los planes formativos asociados a cada uno de estos perfiles, proceso en el que han participado personal técnico de este Directorio, representantes de las empresas concesionarias, expertos de otros ministerios y servicios, centros de formación, representantes de la academia y mutualidades, entre otros.

La formación ha integrado habilidades y temáticas transversales relacionadas con perspectiva de género, accesibilidad universal y seguridad – tanto en el contexto laboral de las empresas como en el servicio en ruta –, eficiencia energética, y las exigencias establecidas en los contratos de concesión de uso de vías. También se incluyeron contenidos de electromovilidad, como una de las medidas para apoyar la transformación que el Sistema viene desarrollando en los últimos años también desde el ámbito de la capacitación.

Estos planes formativos fueron aprobados por el SENCE (Servicio Nacional de Capacitación y Empleo) y publicados a mediados de 2020.

Con este trabajo se avanza en la profesionalización de cargos, de manera de dotar al Sistema de herramientas estandarizadas para establecer mínimos deseados en

todos quienes los ejerzan. Se busca también así fortalecer los procesos de capacitación de todas las empresas, integrando la visión de los trabajadores y trabajadoras, del DTPM y de otros grupos de interés vinculados al Sistema de Transporte Público Metropolitano.

Con estas herramientas, además, se cimienta una línea de trabajo de certificación de trabajadores que es parte de las exigencias en las nuevas bases de licitación que actualmente están en proceso.

Cabe destacar que, para su óptimo funcionamiento, el Sistema de Transporte Público de Santiago requiere de la **incorporación permanente de conductores y conductoras**. Por ello el DTPM, en conjunto con el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTT) y el SENCE, realizan coordinaciones con el fin de formar nuevos conductores a través de los distintos programas con que cuenta este último servicio.

El año 2020 el SENCE destinó cerca de 1.100 becas a cursos de conducción profesional para la obtención de licencias A3. Dada la crisis sanitaria, el segundo semestre del 2020 el MTT autorizó la ejecución de contenidos de los cursos vía *e-learning*, lo que implicó un retraso en la ejecución.

5.2 SATISFACCIÓN DE USUARIOS

La transformación del transporte público que estamos liderando desde el DTPM, en los distintos aspectos, tienen como centro al usuario. Todas las mejoras de infraestructura y en gestión sólo tienen sentido en la medida en que impactan positivamente la experiencia de viaje y la calidad de vida de las personas.

Por eso, cada año realizamos el **Estudio de satisfacción con operadores**, de tipo cuantitativo, con el objetivo de medir la evaluación de las personas tanto del sistema de transporte en general como del recorrido de buses que más utilizan, lo que permite identificar el nivel de satisfacción con las empresas operadoras.

A nivel de detalle, también entrega una evaluación sobre diversos atributos del servicio de transporte, lo que es clave para entender el impacto que tienen en la satisfacción de los usuarios y con ello identificar espacios de mejora y

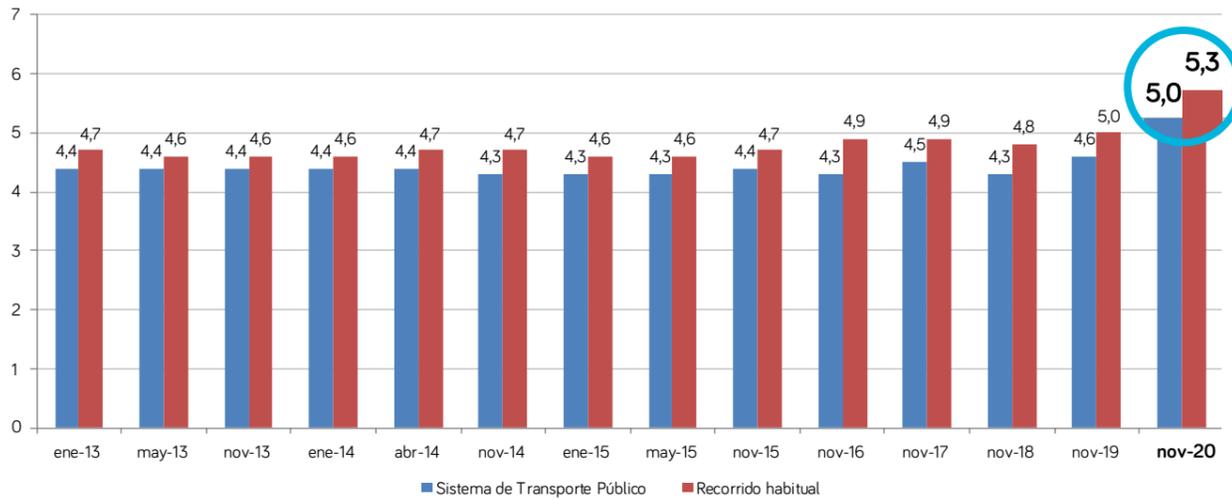
priorizar iniciativas.

La población objetivo son usuarios mayores de trece años que usan buses del transporte público al menos dos días a la semana. Este 2020, debido a las restricciones sanitarias por pandemia, además de las encuestas presenciales en paraderos se recogió información vía telefónica. El cuestionario tuvo una duración aproximada de diez minutos de aplicación.

Como es habitual, la muestra se hizo considerando una cuota según operador, tipo de día (laboral o fin de semana) y horario (punta mañana, valle y punta tarde).

Los resultados de dicha encuesta, que se presentan en gráfico 6, muestran un alza histórica de la valoración que hacen los usuarios del Sistema de un **4,6 en 2019 a un 5,0 en 2020**, explicable por la incorporación de buses eléctricos y ecológicos, además de la reasignación de recorridos entre los operadores.

GRÁFICO 6 | Resultados de la evaluación del Sistema y los recorridos | 2013 - 2020



Adicionalmente, se realizaron otros estudios para evaluar, por ejemplo, la percepción de usuarias y usuarios respecto de la seguridad en el uso del transporte público en el contexto de crisis sanitaria y cómo ésta influyó en la movilidad de las personas, así como iniciativas y pilotos propios del Sistema.

A continuación, se presenta una lista de los principales estudios de percepción de usuarios realizados en el año.

TABLA 9 | Principales Estudios de satisfacción y percepción de usuarios | 2020

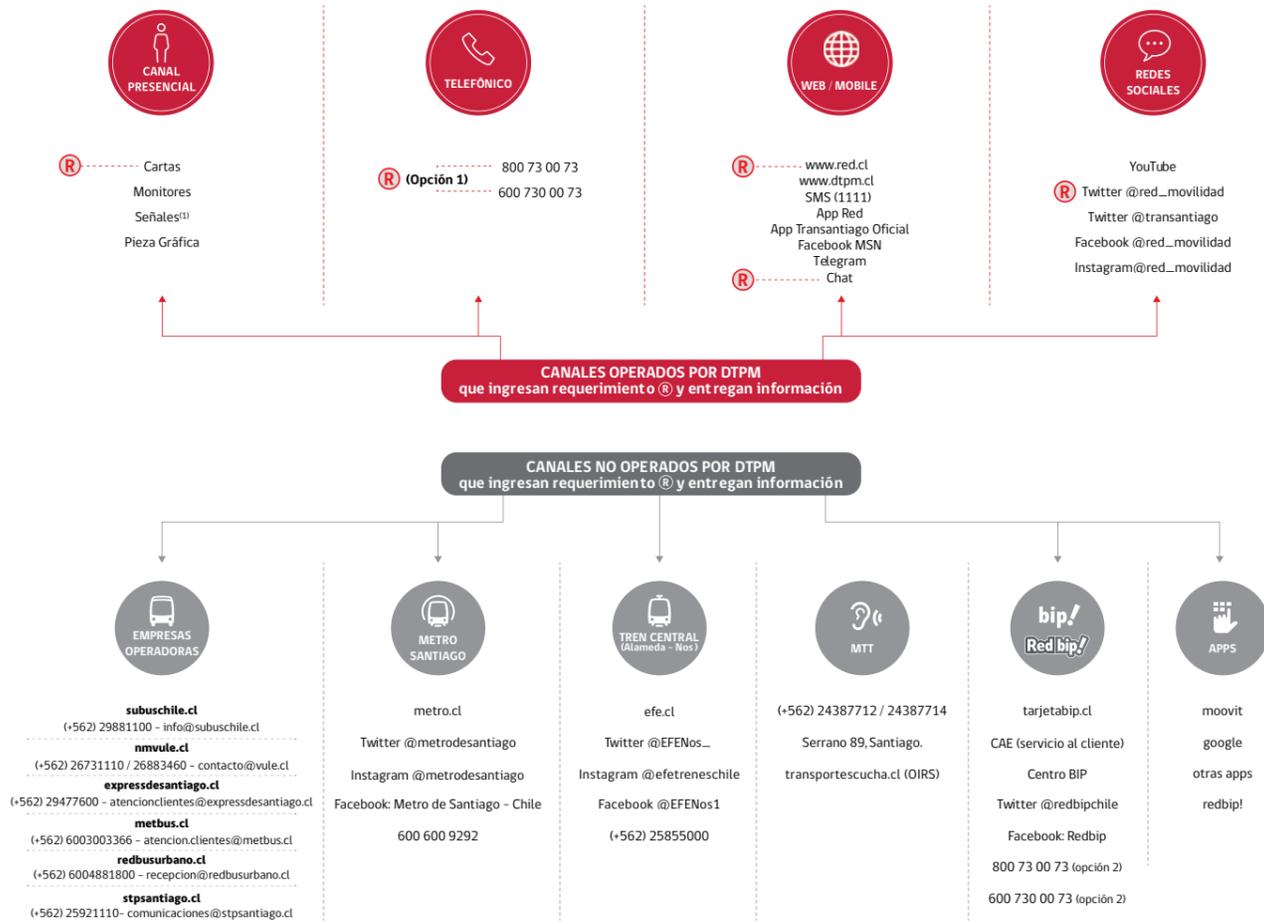
Tema	Nombre Estudio	Técnicas utilizadas
Satisfacción con el Sistema y los Operadores	Satisfacción Operadores	Cuantitativa (Encuestas)
Movilidad	Impacto Movilidad COVID-19	Cuantitativa (Encuestas)
Infraestructura / Vial	Paradas Distanciamiento Físico	Cuantitativa (Encuestas)
	Paradas Distanciamiento Físico EIM La Cisterna	Cuantitativa (Encuestas)
Información	Canales de Atención	Cuantitativa (Encuestas)
	Piloto Próxima parada	Cuantitativa (Encuestas) Cualitativa (Entrevistas)
Otros	Piloto Torniquetes 3 alas	Cuantitativa (Encuestas) Cualitativa (Entrevistas)
	Taller Diagnóstico Convivencia Vial	Cualitativa (Focus group y Workshop)



5.3 RED DE ATENCIÓN AL USUARIO

El Sistema de Transporte Público Metropolitano cuenta con múltiples canales de atención e información, que se resumen en la Figura 4.

Figura 4: Canales de atención e información al usuario



⁽¹⁾ Señales de parada, afiche, cenefa, información dentro y fuera del bus.

Todos ellos están al servicio de proveer información útil y oportuna que permita a las personas tomar la mejor decisión para su viaje.

a. Aplicaciones móviles

La nueva **App Red**, que debutó en 2019, está disponible en forma gratuita para smartphones (Android e iOS) y se consolidó este 2020 gracias a nuevas funcionalidades, principalmente orientadas a ofrecer mayor experiencia de viaje a los usuarios del transporte público.

A las tradicionales características de planificación de viajes, predictor, notificaciones, alertas y navegación, se agregó la posibilidad de que los usuarios hicieran reportes desde paraderos y a bordo de los buses para informar aglomeraciones, lo que ayuda a otros pasajeros a tomar decisiones sobre sus viajes y permite conformar una comunidad virtual entre los usuarios.

La App Red navega en línea el trayecto, muestra estaciones y paraderos, cuánto tiempo falta para llegar a destino, avisa para saber dónde se debe bajar y si hay cambios en la ruta. Así, Red acompaña al usuario durante el viaje y al término del trayecto puede calificar el servicio.

Estas funcionalidades fueron especialmente estratégicas durante el 2020 debido a la pandemia, las elecciones de octubre y a las constantes manifestaciones que ocurrieron durante el año.

Pero sin duda la principal mejora fue incorporar la posibilidad de cargar y activar la tarjeta Bip! en teléfonos con sistema operativo Android que cuenten con NFC. Esta herramienta permitió que los usuarios no tuvieran la necesidad de concurrir a puntos de carga presenciales ni a tótems de activación, lo que también ayudó a reducir el contacto físico entre usuarios y personal de boleterías o comercios.

Además de App Red, sigue en funcionamiento la **App Transantiago Oficial**.

Adicionalmente, la información actualizada de que dispone el DTPM respecto de la localización y tiempo de llegada de los buses, ubicación de paraderos, puntos de carga y otros, es también utilizada por privados para desarrollar una serie de aplicaciones de uso público, especialmente para teléfonos celulares, las que multiplican las opciones

de los usuarios para mejorar su experiencia de viaje. Estas aplicaciones también aumentaron en forma importante el nivel de consultas y representan el 70% de las consultas al servicio predictor.

b. Redes sociales

El DTPM administra cuentas de **Facebook, Twitter, Instagram y YouTube** para entregar información oportuna y en tiempo real, tanto del estado de la operación habitual de buses como de cambios planificados y de contingencia (como desvíos de recorridos), además de otras noticias que pudieran interesar a los usuarios.

Durante el 2020, se extendió el horario de atención a usuarios con el fin de orientar y dar respuesta a las consultas respecto a los recorridos. Hoy los usuarios pueden enviar sus consultas de lunes a domingo, y mientras los buses se encuentren en operación.

Metro y Tren Central Alameda – Nos, por su parte, manejan cuentas propias de Facebook y Twitter para informar asuntos específicos de su operación.

c. Mensajería instantánea

Durante 2020 funcionaron dos predictores del servicio de buses a través de las plataformas de mensajería **Telegram y Facebook Messenger**. A través de ellas los usuarios pueden enviar el código del paradero al bot @ *CuandoLlegaBot* y reciben la información de todos los buses que pasan por dicho punto y el tiempo que falta para su arribo. El servicio no tiene costo para el usuario, más allá del uso de datos que generan las aplicaciones de por sí.

Por otra parte, sigue activo el servicio de **mensajería de texto** "A qué hora llega mi bus" (SMS Bus, creado en 2010), el que permite a los usuarios obtener información sobre los tiempos estimados de llegada de los buses a una parada en particular. En 2020 el promedio mensual de consultas fue 423.200, un 56,7% menos respecto de 2019, producto de una menor demanda de movilidad debido a las restricciones sanitarias, y es esperable además que esta cifra siga bajando anualmente ante las alternativas tecnológicas más actuales que ofrece el DTPM para la mejor planificación de los viajes.



La Tabla 10 presenta el total de consultas mensuales recibidas por el servicio SMS Bus desde 2012 hasta la fecha.

TABLA 10 | Consultas servicio SMS BUS | 2012 – 2020

Mes	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Enero	120.578	1.001.941	1.092.664	1.019.266	1.223.513	1.432.131	1.302.037	1.148.671	837.578
Febrero	384.716	744.033	900.793	816.077	968.116	1.109.896	1.129.014	916.918	764.402
Marzo	783.275	1.106.174	1.268.534	1.144.511	1.480.229	1.639.866	1.613.602	1.312.601	583.494
Abril	766.443	1.173.989	1.260.691	1.102.854	1.440.484	1.500.507	1.605.842	1.097.003	213.409
Mayo	819.339	1.129.668	1.218.136	1.101.079	1.510.944	1.535.053	1.608.932	1.026.063	219.672
Junio	838.807	1.097.420	1.238.539	1.247.476	1.435.911	1.387.503	1.389.015	905.731	185.573
Julio	776.973	1.026.741	1.169.718	1.136.726	1.336.458	1.211.669	1.138.304	854.063	224.513
Agosto	940.177	1.115.033	1.368.417	1.265.038	1.517.851	1.358.453	1.312.580	964.206	250.210
Septiembre	833.894	1.047.083	1.295.632	1.328.424	1.547.179	1.340.361	1.220.974	818.032	314.274
Octubre	983.103	1.189.990	1.500.168	1.433.875	1.571.207	1.460.657	1.394.742	939.179	468.179
Noviembre	994.548	1.107.297	1.370.415	1.408.565	1.559.080	1.427.298	1.324.894	995.910	493.798
Diciembre	957.574	1.163.446	1.313.602	1.371.294	1.383.321	1.373.203	1.325.092	760.099	523.333
Total	9.199.427	12.902.815	14.997.309	14.375.185	16.974.293	16.776.597	16.365.028	11.738.476	5.078.435

d. Web

Existen también distintos **canales web** para que los usuarios del sistema accedan a mapas de recorridos, paradas habilitadas, frecuencia de buses y trenes, uso de la tarjeta bip!, además de noticias, información oficial y práctica:

www.red.cl
www.metro.cl
www.efe.cl
www.tarjetabip.cl
www.dtpm.cl

El último mencionado es el sitio web corporativo del Directorio de Transporte Público Metropolitano y dispone de información especializada sobre el Sistema, como contratos y estudios, además de información organizacional del DTPM

e. Atención telefónica

El *call center* del Sistema de Transporte Público Metropolitano opera las 24 horas del día, a través del número 800 73 0073 para red fija (sin costo), y 600 730 0073 desde celulares (costo minutos del plan).

La función de este canal es entregar información sobre el propio Sistema y recibir reclamos y sugerencias de los usuarios. Adicionalmente, en estos mismos números telefónicos se puede acceder a información y realizar consultas y reclamos asociados a la tarjeta bip!

Durante 2020, este servicio atendió un total de 135.462 llamadas, un 43,7% menos que en 2019, marcada caída

que se debió principalmente a dos factores extraordinarios. El primero es que durante el estallido social (desde el 18 octubre hasta diciembre de 2019, y posteriormente en menor escala entre enero e inicios de marzo de 2020) hubo un aumento explosivo de llamadas atendidas; en segundo lugar, la disminución general de atenciones en todos los canales que se registró producto de la contingencia sanitaria.

Adicionalmente, Metro de Santiago cuenta con un servicio telefónico propio a través del número 600 600 9292, en el que se pueden realizar reclamos y sugerencias, consultas sobre el estado del servicio, objetos perdidos, entre otros. En caso de emergencia, los usuarios pueden enviar un mensaje texto o llamar gratis al 1411.

Tren Central Alameda – Nos también posee una línea telefónica para la atención de sus usuarios, a la que se puede acceder marcando el 600 585 5000 desde teléfonos fijos, o bien al 22585 5000 desde celulares.

f. Canales de las empresas concesionarias

Además de los canales ya mencionados, las empresas concesionarias de buses cuentan con servicios de atención propios para realizar consultas, reclamos o sugerencias, los que funcionan vía telefónica e internet.

La atención de reclamos por estos canales está establecida formalmente y el DTPM, en conjunto con la OIRS (Oficina de Información, Reclamos y Sugerencias) de la Subsecretaría de Transportes, realiza labores permanentes de control del cumplimiento de los estándares definidos.

g. Estadísticas de los canales de atención e información

A modo de resumen, en la Tabla 11 se presentan las estadísticas de los requerimientos recibidos a través del Call Center y página web de Red.

TABLA 11 | Requerimientos recibidos por Call Center y página Red | 2012-2020

Tipo de Requerimiento	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Consultas ⁽¹⁾	3.638	2.614	1.113	930	898	900	735	1.160	681
Reclamos o denuncias ⁽²⁾	61.739	38.240	31.914	27.317	30.579	44.188	57.012	51.857	24.639
Frecuencia del servicio	22.133	11.396	7.236	6.729	6.078	9.025	13.006	10.380	2.862
No se detiene en paraderos	17.780	12.130	12.515	10.145	12.285	18.416	25.173	22.445	11.759
Manejo y comportamiento del conductor	13.359	9.251	7.869	6.511	8.254	10.416	12.484	12.496	7.331
Problemas con paraderos instalados	2.271	1.260	1.008	978	983	1.149	1.354	1.205	395
Otros	6.196	4.203	3.286	2.954	2.979	5.182	4.995	5.331	2.292
Sugerencias	4.355	1.317	1.833	1.492	849	1.557	1.663	1.661	636
Total requerimientos ⁽²⁾	69.732	42.171	34.860	29.739	32.326	46.645	59.410	54.678	25.956

(1) No incluye consultas de canal SMS.

(2) (3) Incluye sólo requerimientos recepcionados por el Back Office (DTPM). A partir del 2013, los Concesionarios empezaron a atender con Canales propios.

A través de estos canales, en el año 2020 se recibió un total de 25.956 requerimientos. De ellos, el 3% corresponde a consultas, 95% a reclamos/denuncias y el 2% fueron sugerencias.

Las principales causas de los reclamos o denuncias son: los buses no se detienen en los paraderos (48%), mala conducción y comportamiento del conductor (30%) y problemas de frecuencia de servicios (12%). En el porcentaje restante se encuentran casos como problemas con paraderos instalados y otros.



En la Tabla 12 se presentan las estadísticas de uso de los canales de información en 2020.

TABLA 12 | Uso de los canales de información | 2020

Canal de Información	Uso
www.red.cl	
visitas únicas	2.669.711
sesiones	8.092.600
www.metro.cl (*)	
visitas únicas	4.139.581
sesiones	9.921.802
www.trencentral.cl (**)	
visitas únicas	910.458
sesiones	2.144.548
www.dtpm.gob.cl	
visitas únicas	89.989
sesiones	134.976
Redes Sociales Transantiago	
seguidores Facebook	23.134
seguidores Twitter	608.192
Redes Sociales Red	
seguidores Facebook	3.103
seguidores Twitter	69.690
seguidores Instagram	4.150
Redes Sociales Metro (*)	
seguidores Facebook	202.615
seguidores Twitter	2.100.000
Redes Sociales Tren Central (**)	
seguidores Facebook	51.946
seguidores Twitter	51.245
seguidores Instagram	24.020
Call Center Transantiago (atenciones)	
	135.462

(*) Fuente: Metro S.A.

(**) Fuente: Tren Central

5.4 RED DE COMERCIALIZACIÓN Y CARGA

La **Red bip!** es la red de comercialización y carga de la tarjeta **bip!**, cuya administración está a cargo de Metro. En 2020 fue redefinida como un modelo multi-operación sobre una estructura de tres niveles:

Subterráneo: Compuesto por todos los puntos físicos ubicados en las estaciones de la red de Metro, como boleterías y máquinas de autoservicio, donde los usuarios pueden realizar la carga presencialmente, a través de tecnología tradicional y operación offline.

Superficie: Compuesto por todos los puntos físicos ubicados en superficie, denominados puntos de carga de medio de acceso (PCMA) y puntos de carga de medio de acceso con servicios adicionales (PCMAV), donde los usuarios pueden realizar la carga presencialmente, a través de tecnología tradicional y operación offline.

Nube: Durante 2020 se trabajó en una nueva arquitectura multi-operador que provea de distintos puntos virtuales como sitios y servicios web, aplicaciones y otros que, mediante integraciones con los operadores tecnológicos

del sistema de transporte, permiten a los usuarios realizar una carga on demand (cada vez que se requiera) o automáticamente con mandato. El primer paso de esta nueva arquitectura permitió la habilitación de carga on line y activación de la carga a través de la tecnología NFC en sistemas Android.

Los puntos presenciales de la Red **bip!** en 2020 fueron 3.043 centros de atención, de distintos tipos:

- Puntos bip!
- Centros bip!
- Estaciones de Metro
- Retail
- Globe
- Tótems
- Centros de Atención a Usuarios (CAE)

Para conocer y encontrar su ubicación, los usuarios disponen de dos plataformas:

- <http://www.tarjetabip.cl/donde-puedo-cargar.php>
- <http://www.red.cl/tarifas-y-pagos/compra-y-recarga>

La Tabla 13 muestra los lugares y servicios ofrecidos por la Red **bip!**

TABLA 13 | Lugares y Servicios ofrecidos por la Red bip! | 2020

Tipo	Cantidad	Descripción	Servicios Ofrecidos						Horarios de atención
			Venta de tarjetas	Carga	Consulta de saldo	Activación de carga remota	Solución a problemas de tarjetas	Servicio al Cliente	
Puntos bip!	2.052	Son locales comerciales de distintos rubros, que además de dar los servicios propios de su giro, están asociados a la Red de Carga de la Tarjeta bip! Adicionalmente, operan como puntos bip! las oficinas de Servipag y Serviestado.		Sí	Sí	Sí			Distintos Horarios
Centros bip!	43	Son oficinas especialmente habilitadas para la venta y carga de Tarjetas bip! En todos los Centros bip! existe una caja que no está sujeta a mínimo de carga.	Sí	Sí	Sí	Sí			Lunes a Sábado de 8:00 a 21:00 hrs. Domingo y Festivos de 9:00 a 14:00 hrs.
Centros bip! con servicio de post-venta	19	Además de los servicios ofrecidos por los Centros bip! , disponen de servicios de reemplazo y traspaso de saldo de tarjetas dañadas.	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Lunes a Viernes de 7:00 a 22:00 hrs. Sábado de 8:00 a 22:00 hrs. Domingo y Festivos de 9:00 a 22:00 hrs.
Retail	249	Cadenas de supermercados que ofrecen el servicio de carga de tarjetas.		Sí	Sí	Sí			Disponibilidad según horarios de atención del Retail en los que están ubicados.
Vendomática	544	Corresponde a máquinas expendedoras de alimentos y tótems de descarga de Cargas Remotas y convenios, ubicadas en empresas y recintos educacionales.		Sí	Sí	Sí			Disponibilidad según horarios de atención de los lugares en que están ubicados.
Estaciones de Metro	136	Todas las estaciones de Metro cuentan con sus cajas habilitadas para venta y carga de tarjetas.	Sí	Sí	Sí	Sí			Lunes a Viernes de 06:00 a 23:00 hrs. Sábados de 06:30 a 23:00 hrs. Domingo y Festivos de 08:00 a 23:00 hrs.
Centros de Atención a Usuario	5	Son oficinas especialmente habilitadas para responder y solucionar dudas y problemas respecto del uso y operación de la Tarjeta bip!					Sí	Sí	Lunes a Viernes de 8:30 a 19:30 hrs. Sábados, domingos y festivos de 9:00 a 14:00 hrs.
Tótems de auto atención o Infobip!	802	Son equipos que están conectados en línea y que permiten activar carga remota, revalidar TNE, activar convenios de postpago, cargar traspasos de saldo y consultar saldos. Están ubicados en: • Todos los Centros bip! y Oficinas de Servicio al Cliente • Cajeros automáticos de bancos adheridos (BancoEstado y BCI) • Oficinas CMR, tiendas Falabella y Homecenter • Supermercados Unimarc, Hiper Líder, Express de Líder y Tottus.			Sí	Sí			Disponibilidad según horarios de atención de las localidades, comercios o instituciones en los que están ubicados.



Para cargar la tarjeta **bip!** de forma remota, estuvieron disponibles el sitio web, la App Redbip!, algunos cajeros automáticos del banco BCI, y el sistema WebPay (para tarjetas de débito y de crédito), cargas que luego el usuario debe hacer efectivas pasando por un módulo de activación de carga o tótem Infobip!

Durante el año, además, se implementó la funcionalidad Centro bip! en la App Red, la que permite cargar y activar la tarjeta en línea, utilizando el celular (con acceso a tecnología NFC) como tótem.

Por otra parte, existe una opción de post pago que ofrece CMR Falabella que permite a sus clientes pagar el transporte sin necesidad de cargar previamente su tarjeta con un límite de ocho viajes diarios, los que son cargados a la cuenta de dicha tarjeta.

El 71,3%% de la recaudación de viajes se recibió a través de las boleterías de Metro, un 17,6% se percibió a través de la Redbip! de superficie (Puntos y Centros **bip!**), y un 11,1% a través de carga remota, retail y convenios post pago.

Pese a su amplia extensión, la red de carga de la tarjeta bip! presenta horarios y sectores con menor cobertura. Es por ello que existe el servicio de viaje de emergencia, el que permite al usuario validar un viaje en bus aunque no cuente con el saldo suficiente, a modo de sobregiro que es devuelto al sistema en la siguiente carga de la tarjeta.



Este beneficio está disponible las 24 horas del día, los 365 días del año, y se activa a contar de la segunda carga de la tarjeta **bip!** No aplica a viajes en Metro ni en Tren Central Alameda – Nos, puesto que existen puntos de carga en todas sus estaciones.

Esta Red **bip!**, además de tener un rol comercial, también presta atención al usuario a través de los 62 Centros **bip!** donde se pueden hacer consultas y solucionar dudas acerca del uso y operación de la tarjeta bip!, realizar recambio y reposición de tarjetas en caso de fallas no atribuibles al usuario, consultar saldos y/o hacer sugerencias. En 19 de ellos, pueden además adquirir tarjetas personalizadas, y bloquearlas y desbloquearlas en caso de robo o extravío.

5.5 NUEVA TARJETA ADULTO MAYOR

La nueva Tarjeta Adulto Mayor (TAM), operativa desde el 1 de julio de 2020, sirve para viajar en bus, Metro y Tren Central en su tramo Alameda-Nos, o en combinaciones entre ellos, con una rebaja del 50% en la tarifa, esto es, \$350 pesos en todo horario. La tarjeta tiene un costo de \$1.550 y pueden obtenerla todos los adultos mayores de 65 años o más.

Al 31 de diciembre, se habían entregado más de 150 mil de estas nuevas tarjetas, con las cuales se realizaron casi 3 millones de viajes integrados.

Transporte Público en pandemia

Cap. 6



El 16 de marzo, el Presidente de la República, Sebastián Piñera, anunció que el coronavirus que causa el Covid-19 ya se encontraba en una fase de circulación comunitaria, lo que implicaba que comenzarían a implementarse una serie de medidas y restricciones en todo orden de cosas. Así, vivimos un año 2020 anómalo y desafiante para todos, y el sistema de transporte, sus empresas, servicios y personas, no fueron la excepción.

A nivel operacional, los ajustes a la oferta de servicios fueron constantes, dadas las restricciones de desplazamiento, por periodos de cuarentena, y de horario, debido al toque de queda que estuvo vigente desde marzo hasta fines de año. En lo sanitario, se trabajaron distintas medidas para mantener la movilidad de las personas, especialmente de quienes cumplieron labores esenciales y mantener las condiciones de sanidad en buses y trenes, según lo determinado por la autoridad sanitaria

Con la seguridad de trabajadores y usuarios en el centro de nuestro actuar, el Covid-19 impuso a los equipos del DTPM el desafío de crear soluciones para el funcionamiento del transporte capitalino, mantener una oferta que garantizara la movilidad esencial, adoptar medidas para reducir los riesgos de contagio en el transporte público y, a la vez, que los equipos se adaptaran rápidamente y con eficiencia a la realidad del trabajo remoto.

6.1 CMB: CENTRO DE MONITOREO DE BUSES

El Centro de Monitoreo de Buses (CMB) es el corazón de la **operación de buses** y de la **coordinación intermodal** del Sistema de Transporte Público Metropolitano. Se trata de una sala de monitoreo en línea desde donde se realiza el control y la visualización de la posición y el desplazamiento de los buses de la red, gracias a localización GPS, *software* de control de flota y cámaras de la Unidad Operativa de Control de Tránsito (UOCT), del Programa de Fiscalización del MTT y de la Estación Intermodal La Cisterna.

Este trabajo es llevado a cabo durante las 24 horas del día, todos los días del año, por un equipo de 21 profesionales del Directorio y por funcionarios de Carabineros de Chile, quienes apoyan en la resolución de incidentes y realizan gestiones tendientes a entregar mayor seguridad a conductores y usuarios, tomando decisiones en línea para dar respuestas a los incidentes que se presentan en la vía. A ellos se suma un equipo integrado por periodistas y otros profesionales por turno a cargo de dar respuesta a las consultas e inquietudes que manifiestan las personas a través de redes sociales y de ir actualizando la información operacional de la App Red orientada al usuario.

En esta sala además se cuenta con líneas telefónicas directas con Metro y Tren Central Alameda-Nos, para coordinar acciones y respuestas conjuntas.

A raíz de la pandemia, todo esto tuvo que hacerse de manera remota, cada uno desde su casa, un desafío trascendental. Primero, en lo tecnológico, de manera de lograr que los funcionarios pudieran contar a distancia con todas las herramientas y *softwares* de que disponen en la sala de control y que son necesarias para la continuidad operacional del Sistema.



Pero aún mayor fue la tarea de adaptar la dinámica de trabajo para mantener una comunicación fluida entre los distintos actores que intervienen en esta labor, aspecto clave para garantizar la adecuada coordinación de múltiples y complejas acciones de las que dependen los servicios de transporte.

Y así fue. Durante todo el 2020 el CMB veló por el cumplimiento de la frecuencia y la regularidad exigidos a los servicios de buses; detectando y respondiendo a situaciones como aglomeraciones en paraderos, *pannes* y congestiones; y preparando planes de contingencia para hacer frente a eventos que alteran tanto la movilidad como la seguridad de la ciudad y las personas.

6.2 RESPUESTA OPERACIONAL

La anomalía ha sido una constante en los últimos meses, primero por las protestas ciudadanas y los actos de vandalismo que se registraron con mayor fuerza durante los primeros meses de 2020 (ocurridos a partir de octubre de 2019) y, luego, por los efectos de la pandemia por Covid-19. El CMB está al centro de esta gestión, haciendo ajustes a la oferta para que los servicios funcionen y, considerando el escenario sanitario, para mantener un distanciamiento al interior de los buses.

6.2.1 AJUSTES POR VANDALISMO Y SEGURIDAD

En el periodo que va entre el 19 de octubre y el 31 de diciembre de 2019 hubo permanentemente ajustes a los programas de operación causados por movilizaciones masivas, la vandalización y quema de buses e infraestructura pública⁹, la inhabilitación de estaciones de Metro que fueron quemadas o severamente dañadas, y por el toque de queda, entre otras razones.

Aunque con otra intensidad, muchas de estas situaciones de inseguridad se mantuvieron durante 2020 y hubo que responder operacionalmente a través de planes de contingencia:

- Entre enero y diciembre se registró la quema de 66 buses y otros 19.324 delitos entre los que se cuentan 695 agresiones a conductores, 95 secuestros de vehículos,

además de robo y/o hurto de extintores y vandalismo, tanto en el interior, como en el exterior de los buses.

- Dada esta situación, se identificaron los puntos de la ciudad donde este tipo de delitos se registraban en forma recurrente y se tomaron medidas preventivas en conjunto con Carabineros y los municipios.
- Durante el 2020 se realizaron más de 57 mil desvíos producto de manifestaciones y actos vandálicos, con el fin de resguardar la seguridad de conductores y usuarios, los que fueron informados a los usuarios a través de redes sociales y la APP Red.
- El 25 de septiembre de 2020 la red de Metro volvió a estar 100% operativa. De un total de 136 estaciones, 118 debieron ser reconstruidas o recuperadas, con un costo estimado de US\$ 250 millones.

Esto significó que durante casi un año hubo servicios de buses de refuerzo, algunos de ellos haciendo los recorridos y paradas de una línea de Metro y otros aumentando su frecuencia.

Esta medida permitió subsanar la falta de oferta de la red subterránea generando alternativas de movilidad para zonas de la ciudad que comúnmente conectaban con Metro. Estos servicios estuvieron activos hasta septiembre de 2020 cuando se habilitó la operación de las estaciones Trinidad y Protectora de la Infancia, las últimas dos estaciones de Metro en concretar su reapertura.



(9) En el Informe de Gestión 2019 del DTPM se reportaron 44 buses quemados y más de 3.000 vandalizados. En cuanto a los paraderos (de un total de 11.583 puntos de parada) 2.563 refugios y 4.945 señales sufrieron daños.

6.2.2 AJUSTES POR PANDEMIA Y CONFINAMIENTOS

El Sistema de Transporte Público Metropolitano tuvo que reaccionar ante las medidas tomadas por el Gobierno y la autoridad sanitaria para enfrentar la pandemia, como el **toque de queda** que comenzó a regir el 22 de marzo (de 22:00 a 05:00 horas) y que, con algunas modificaciones, se mantuvo durante todo el año. Al 31 de diciembre de 2020 los horarios de funcionamiento de todos los modos permanecían acotados:

- Buses: salidas desde los terminales a partir de las 5:30 hasta las 20:30, además de servicios prioritarios que finalizaban a las 21:30 horas.
- Metro de Santiago: estaciones abiertas de 6:00 a 20:00 horas.
- Tren Central Alameda – Nos: salidas desde las 6:00 a las 20:00 horas.

Una vez iniciada la etapa de desconfinamiento, y según lo decretado en el Plan Paso a Paso del Ministerio de Salud, se fue incrementando la oferta de transporte de manera progresiva, manteniendo las reducciones horarias para cumplir con el toque de queda vigente.

Si bien las cifras generales de oferta y demanda se entregan en detalle el Capítulo 7, los **ajustes operacionales** por pandemia se pueden resumir de la siguiente manera:

- Ajuste de oferta, 18 y 26 de marzo.
- Modificación al PO debido a nuevas medidas sanitarias, 18 de mayo.
- Ajustes de oferta producto del desconfinamiento progresivo, 3, 17 y 21 de agosto, y los días 13 y 24 de octubre.
- Ajuste de oferta por modificaciones de horario en toque de queda, 9 y 28 noviembre y 26 de diciembre.

*Otro impacto sobre el Sistema fue la baja de movilidad de la población a causa de las cuarentenas. Si bien los servicios de transporte tuvieron una **disminución de demanda de hasta aproximadamente un 85%** en las semanas de cuarentena total en Santiago (15 de mayo al 28 de julio), la oferta no disminuyó en la misma proporción ya que el objetivo durante este periodo fue asegurar la disponibilidad y continuidad del transporte público para las labores esenciales y para evitar lo más posible las aglomeraciones.*



6.3 MEDIDAS SANITARIAS

Además de adaptar los planes de operación para entregar una oferta de servicios de transportes adecuada, el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones desarrolló el **Plan Nacional de Movilidad**, presentando en el mes de julio, con 222 medidas a implementar para resguardar la seguridad de las personas y prevenir contagios de Covid-19 en los espacios públicos viales y en el transporte público, de cara al desconfinamiento que comenzaba a vivirse a nivel país.

De este conjunto de medidas, el DTPM se hizo cargo de ejecutar **acciones en paraderos y de la sanitización de buses**, además de implementar un **Plan de Pistas Solo Bus**, que permitió incrementar su cobertura de 60 km a 109,5 km, el crecimiento más grande de los últimos seis años (detallado en el Capítulo 3 de este informe). Esta medida redujo en al menos un 18% los tiempos de desplazamiento y contribuyó a reducir los tiempos de espera en paraderos, ya que el aumento de velocidad comercial de los buses implica un aumento de oferta de servicios.



6.3.1 SANITIZACIÓN DE BUSES Y TRENES

El Ministerio de Salud elaboró el Protocolo de Limpieza y Desinfección de Ambientes – Covid-19 para distintos tipos de espacios públicos. Siguiendo esta guía, el DTPM fiscalizó diariamente a los operadores para que efectuaran las labores de sanitización estipuladas a todos los buses que se encuentran en los terminales, tanto a su salida como al ingreso, de acuerdo con los oficios N° 924/2020 y N° 960/2020 de fechas 12 y 17 de marzo de 2020.

Dicho plan de fiscalización se implementó a partir del 30 de marzo del 2020, fecha en que se decretó la Alerta Sanitaria, el cual fue llevado a cabo por la Coordinación de Mantenimiento de la Gerencia de Operaciones y Mantenimiento del DTPM.

La fiscalización se realiza mediante la presencia física de observadores en los 70 terminales de los operadores de buses, visitas que son efectuadas todos los días de lunes a viernes en distintos horarios de manera aleatoria. Cada operador de buses se encuentra notificado de los controles en curso.

Las acciones realizadas en este procedimiento comprenden:

1. Programación semanal de visitas a terminales.
2. Charla diaria al personal respecto al protocolo de acción en caso de detección de COVID-19.
3. Definición e instrucción periódicas a los equipos de observadores.
4. Definición del responsable por equipo.
5. Verificación y porte de los elementos de protección

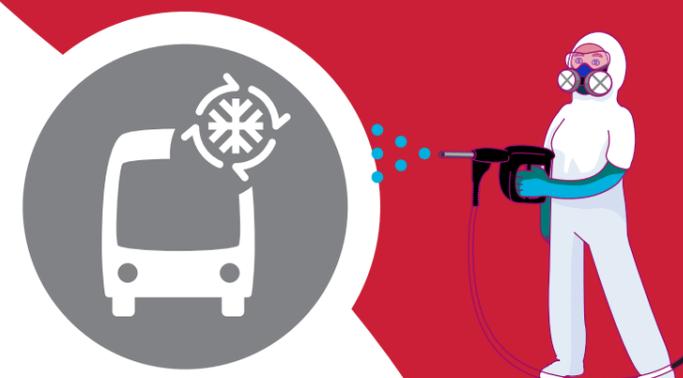
personal de cada observador.

6. Verificación y porte de insumos administrativos.
7. Traslado de equipo por medios propios a cada terminal.
8. Identificación en los accesos de seguridad de cada terminal.
9. Identificación de los puntos de sanitización de cada terminal.
10. Identificación ante el equipo de sanitización de cada operador.
11. Registro en formulario establecido, según el siguiente detalle:

- Registro de hora de inicio de sanitización del bus.
- Registro de hora de término de sanitización el bus.
- Registro de PPU (Placa Patente única) de cada bus.
- Registro de tipología de bus.
- Productos utilizados.
- Verificación de sanitización de cabina de pasajeros.
- Verificación de sanitización de cabina de conductor.
- Registro fotográfico de las acciones de cada bus.

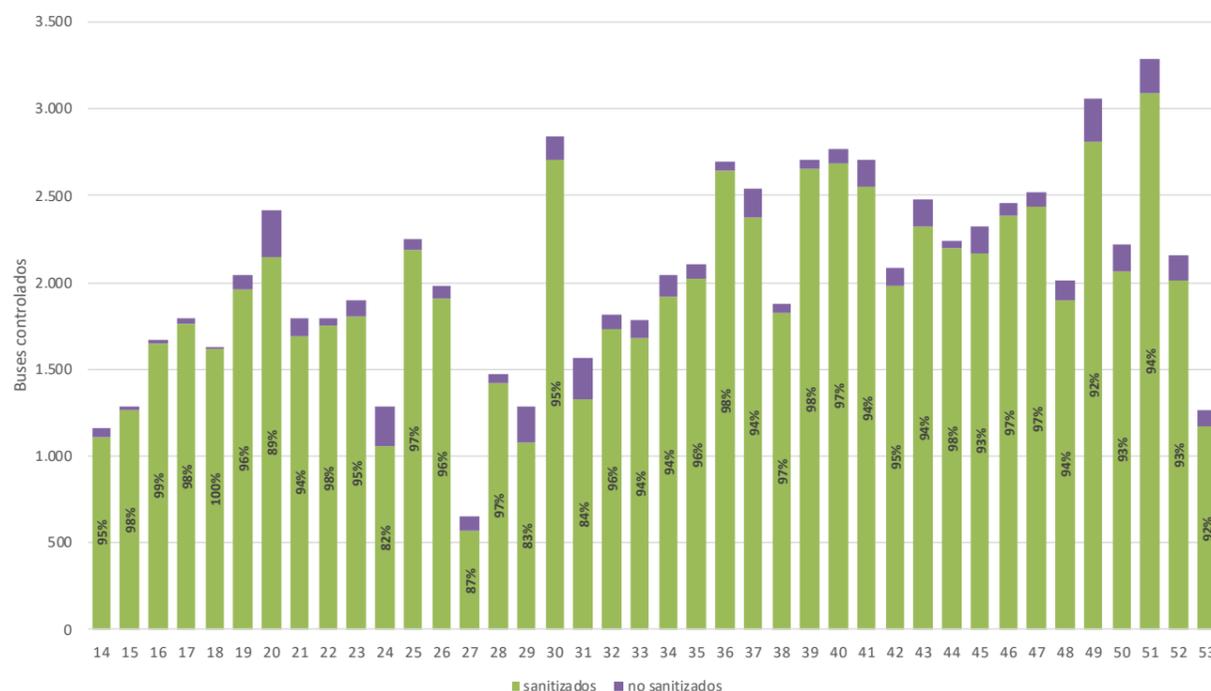
12. Cierre de formulario y preparación de entrega a digitador.
13. Aviso al encargado de cada terminal del retiro de las instalaciones.
14. Entrega de formularios a la oficina central.

El plan de trabajo fue incrementando paulatinamente la cantidad de inspecciones diarias, hasta llegar a la fiscalización de aproximadamente 10.000 buses mensuales. Al 31 de diciembre de 2020, se comprobó que, de los casi 82.000 buses fiscalizados, el 95% de los buses tuvieron un proceso de sanitización adecuado



En el gráfico a continuación, se pueden observar las fiscalizaciones semanales realizadas a buses del Sistema, y su porcentaje de cumplimiento:

GRÁFICO 7 | Desglose semanal de buses fiscalizados por sanitización



Por su parte Metro de Santiago reforzó las medidas iniciales de sanitización de trenes desinfectando con biotecnología de alta efectividad, un mecanismo que atrae microorganismos y destruye o inactiva su estructura molecular por 90 días.

La efectividad del producto se evaluó a través de tests y mediciones microbiológicas efectuadas por laboratorios externos, los que confirmaron que, tras 60 días de su aplicación en los primeros trenes con contacto de público, el producto seguía siendo altamente efectivo. La

desinfección con biotecnología se aplicó al 100% de los 234 trenes que componen la flota de Metro.

En el caso del Tren Alameda – Nos también se consideró la permanente sanitización de sus trenes y zonas de alto contacto, como torniquetes y zonas de atención a clientes, y se instaló un sistema de purificación de aire a través de partículas de ozono. A esto sumó la sanitización de bultos y equipaje de usuarios y en paralelo, Tren Central entregó alcohol gel para sus usuarios, antes de abordar y luego de salir de sus servicios.

6.3.2 INTERVENCIÓN DE PUNTOS DE PARADA

A través del Plan de Mantenimiento de Puntos de Parada (descrito en el Capítulo 4), se realizó la sanitización permanente de 2.318 puntos de parada en las comunas de Peñalolén, Cerrillos, Renca, Recoleta, El Bosque, Pedro Aguirre Cerda, Maipú, Independencia, Quinta Normal, Lo Prado, a partir de mediados de abril de 2020.

Con motivo de la evolución de la emergencia sanitaria, estas labores se han mantenido durante el tiempo y han sido consideradas como parte de los nuevos contratos de conservación y mantenimiento que iniciará el DTPM.

Además, se catastraron los 1.000 paraderos con mayor

demanda en el sistema de transporte, en 33 comunas, donde se instaló señalética táctica para resguardar la distancia recomendada de un metro, stickers para los asientos de los refugios y demarcación en los andenes para los puntos con mayor congestión peatonal. De esta manera se reforzó la recomendación de mantener el distanciamiento físico entre personas y mantener la distribución de los usuarios ordenadamente durante la espera del bus.

La demarcación de los andenes se inició con un piloto en la zona paga de Los Dominicos con pintura de alta adherencia en el piso. Además de señalar el distanciamiento, se consideró una zona preferencial para personas con movilidad reducida y tercera edad.



6.3.3 AUMENTO DE PISTAS SOLO BUS

También a raíz de la pandemia, se decidió aumentar el Plan de Pistas Solo Bus de 60 km a 109,5 km, ya que este tipo de vías aumenta la eficiencia de la operación de buses porque le aseguran prioridad de circulación. Permiten mejorar su rendimiento en velocidad, lograr ciclos más eficientes en cuanto a capacidad de transporte por vuelta, y reducir la variabilidad de la operación, manteniendo intervalos más regulares entre buses (ver Capítulo 4).

Todo lo anterior ayuda a que los usuarios se distribuyan de mejor manera, estén menos tiempo arriba de los buses y puedan mantener cierta distancia, medida clave para prevenir contagios de Covid-19.

6.4 INFORMACIÓN Y EDUCACIÓN A USUARIOS

Desde este Directorio estamos permanentemente desarrollando **campañas** para informar sobre los cambios relevantes que ocurren en la operación del Sistema y para educar a la ciudadanía sobre la importancia del transporte público, su uso correcto y funcionamiento.

Para estas campañas se usan diversas herramientas y plataformas de difusión, como la entrega de material impreso, el despliegue de monitores en terreno, entrega de información a través del *call center*, instalación de material gráfico en refugios, estaciones de transbordo y buses, avisaje e inserción de piezas gráficas en medios de prensa, y la difusión de spots mediante campañas digitales realizadas en redes sociales (Facebook, YouTube y Twitter).

Durante 2020, muchos de estos esfuerzos comunicacionales estuvieron destinados a informar y educar a los usuarios y usuarias sobre las medidas que se deben seguir al usar el transporte público para reducir los contagios de coronavirus.

Estas piezas incluyeron:

- Cenefas en buses y piezas animadas con **medidas y consejos para evitar contagios**. Estas últimas fueron difundidas de manera orgánica en RRSS de Red y Transantiago, vía pública y pantallas de EFE en Estación Central.
- Cápsulas animadas con algunas de las **funcionalidades de la App de Red**, que fueron difundidas de manera orgánica en redes sociales de Transantiago y Red, vía pública y pantallas de EFE en Estación Central. Estas piezas incentivaron el uso de la App para que quienes tuvieron que salir de casa durante la cuarentena lo hicieran de una manera más rápida y segura.
- Piezas animadas de agradecimiento a los conductores y conductoras por su trabajo en cuarentena, y sobre la sanitización en el transporte público. Ambas fueron difundidas de manera orgánica en redes sociales de Transantiago y Red.
- Diseños para la tarjeta bip! relacionados con medidas de autocuidado en el transporte público y la instalación de lienzos en distintas zonas pagas de la ciudad mostrando medidas y consejos para evitar contagios.
- Entre agosto y septiembre se ejecutó un plan de medios que incluyó una pieza animada que mostraba consejos para evitar el Covid-19 en el transporte público, difundida en Facebook, Instagram, Youtube y Google Display. También se incluyeron mensajes a través de Wortise informando sobre la App de Red para motivar la planificación y viajar informado. Y finalmente, una frase radial difundida en las radios Activa, Imagina y Corazón y por Spotify.

Por otra parte, se realizaron campañas específicas para informar sobre la implementación de 109,5 km de **nuevas pistas solo bus**.

Se publicaron piezas animadas de manera orgánica en redes sociales de Red y un landing page en la web que contenía el detalle de cada una de las pistas solo bus inauguradas. Además, en el mes de noviembre se ejecutó un plan de medios que incluyó: la difusión de una pieza animada en Facebook, Instagram, Twitter, Youtube, Google Display, Admazing y Tap Tap; una frase radial para radio Bío Bío y otra para las radios Corazón, Activa, Imagina y Pudahuel; y cuartillas publicadas en prensa (Las Últimas Noticias y Publímtero). Adicionalmente, en algunos casos se informó en terreno con monitores con gráficas desplegables o pancartas

En paralelo a los temas relacionados con la pandemia, se continuó con tareas habituales de información y educación. En 2020 algunos temas relevantes fueron:

- ▣ *Motivar la descarga de la nueva App de Red.*
- ▣ *La llegada de nuevos buses estándar Red (eléctricos y ecológicos) al Sistema y el cambio de estándar Transantiago a Red de ciertos recorridos.*
- ▣ *La apertura de las Estaciones Intermodales Franklin y Los Libertadores.*
- ▣ *Los cambios al plan de operación: febrero, cambios de Subus y llegada de buses Red; marzo cambios de Redbus y llegada de buses Red; junio, septiembre y noviembre, por la apertura de la Intermodal Los Libertadores.*

Cabe destacar que para informar el plan operacional de junio se ejecutó un plan de medios que incluyó la difusión de cuatro piezas animadas en Facebook, Instagram, Youtube, Google Display y Cooperativa.cl; una frase radial que se difundió en las radios Activa, Imagina y Corazón y en Spotify; y mensajes enviados a través de Wortise.

Además, como todos los años, se dispuso de monitores de información y el despliegue de material gráfico, afiches y pancartas principalmente para informar desvíos causados por grandes obras en la ciudad y el fin de estas.



6.5 CONDUCTORES Y CONDUCTORAS: TRABAJADORES ESENCIALES

El MTT, a través del DTPM, desde el 2013 realiza un evento de Premiación anual a los mejores conductores y conductoras, para reconocer y valorar el rol social que tienen en la movilidad de la ciudad y para establecer ejemplos positivos entre pares.

Si bien en 2020 este evento fue suspendido, debido a las restricciones sanitarias y presupuestarias derivadas de la pandemia, el reconocimiento se hizo de todos modos, de manera ampliada a todos los conductores y conductoras de buses del Sistema de Transporte Público Metropolitano.

Para tal efecto se realizó un **video de homenaje**, que fue entregado a todas las empresas de buses para que fuera distribuido al personal de conducción en el mes de diciembre. Además, se presentó en redes sociales y a los medios de comunicación.

El video reconoció y destacó el rol social de los conductores y conductoras para la ciudad y sus habitantes, sobre todo en emergencia sanitaria, agradeció su compromiso y sacrificio, ejemplificando, a través de imágenes, sus actividades y la manera de desempeñarlas bajo el contexto de pandemia.

Su lanzamiento fue encabezado por la ministra Gloria Hutt en un punto de prensa (el 19 de enero de 2021), en el que estuvieron presentes el mejor conductor y la mejor conductora del año 2019, Pedro Pardo y Tamara Delgado y representantes de conductores de Metro y Tren Alameda-Nos. Así, se buscó llevar al personal de conducción este mensaje de reconocimiento y agradecimiento por parte de las autoridades del Ministerio.

La pieza audiovisual también fue difundida a través de redes sociales en el mes de enero a través de los canales del Sistema y de las empresas concesionarias.

Ver video en: <https://youtu.be/WXLRXdodIM8>

6.6 IMPACTO DE LA PANDEMIA EN LA TASA LABORAL

De acuerdo con las estadísticas elaboradas en base a información entregada por las empresas de buses del Sistema, al cierre de 2020 la cantidad de conductores de buses llegó a 16.423, lo que refleja una caída de 20% con respecto al año anterior. Las cifras reflejan que la industria del transporte no estuvo ajena a las consecuencias económicas y sociales que tuvo en el empleo la crisis asociada a la pandemia de Covid-19.

Las restricciones de movilidad en la ciudad, y en particular el toque de queda que rigió de marzo a diciembre, afectaron principalmente los planes operacionales nocturnos, tramo horario que representa el 10% de la oferta total.

La contratación de conductores se redujo en 19%, mientras que la proporción de conductoras en el Sistema alcanzó sólo un 4,9% en 2020, revirtiendo la tendencia al alza que venía registrando la participación femenina en esta fuerza laboral que, entre 2014 y 2019, pasó desde el 1,5% hasta el 6,2% del total de conductores.

Esto significa que al cierre de 2020 el sistema contaba con 468 mujeres menos en labores de conducción respecto de 2019, lo que corresponde a una caída del 36,8%.



La siguiente tabla presenta la evolución de trabajadores y trabajadoras en labores de conducción de buses y el porcentaje de conductoras sobre el total, desde el 2014 al 2020.

TABLA 14 | Evolución del personal de conducción en el Sistema de Transporte Público de Santiago | 2014-2020

Empresa	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Conductores	17.029	17.868	18.466	17.535	17.425	19.192	15.620
Conductoras	264	325	485	599	965	1.271	803
TOTAL	17.293	18.193	18.951	18.134	18.390	20.463	16.423
% total de Conductoras	1,53%	1,79%	2,56%	3,30%	5,25%	6,21%	4,89%

En el periodo de este informe, el DTPM, el SENCE y la Seremi de la Mujer y Equidad de Género, mantuvieron activa la mesa de trabajo que promueve la incorporación femenina a la conducción. Desde esta instancia se difundió entre las empresas del sector transportes y telecomunicaciones la medida de subsidio a la contratación de mujeres y jóvenes que fue anunciada por las autoridades gubernamentales a fines de septiembre, con el objetivo de mitigar los efectos de la pandemia en el mercado laboral.

El llamado se hizo a través de un evento virtual desarrollado el día 18 de noviembre, en que participaron la ministra de Transportes y Telecomunicaciones, Gloria Hutt; la ministra del Trabajo y Previsión Social, María José Zaldívar; y la ministra de la Mujer y Equidad de Género, Mónica

Zalaquett. El encuentro contó con una charla sobre los efectos y proyecciones del empleo femenino durante y post pandemia de Rodrigo Herrera, jefe del Área de Reducción de Pobreza y Desarrollo Inclusivo del PNUD, y con una exposición que explicó las características del subsidio y los requisitos y procedimientos para su tramitación a cargo de la directora regional del SENCE, Verónica Garrido.

La audiencia, conformada por representantes de las empresas del Sistema de Transporte Público Metropolitano y otras del rubro de transporte terrestre y aéreo, además de compañías ligadas al rubro de telecomunicaciones, pudo realizar comentarios y preguntas a los expositores.

Indicadores de Gestión

Cap. 7

En este capítulo damos cuenta de los indicadores claves de la gestión del Directorio de Transporte Público Metropolitano, tanto aquellos financieros como los de oferta y demanda que impactan en los primeros.

7.1 SOSTENIBILIDAD FINANCIERA

La estabilidad financiera del Sistema es una de las tareas más importantes para el Directorio de Transporte Público Metropolitano. Como órgano regulador, supervisamos la operación de los servicios en todos sus modos, sus ingresos y costos, pagamos a los proveedores y administramos el subsidio que recibe el Sistema por parte del Estado, como reportamos en las siguientes páginas.

7.1.1 RESULTADO OPERACIONAL Y SUBSIDIO

La estructura financiera del Sistema de Transporte Público Metropolitano tiene dos fuentes de **ingresos**. Por un lado, están los ingresos operacionales, que incluyen los dineros pagados por los usuarios de los servicios de transporte, las multas ejecutadas y pagadas por los proveedores de servicios, y los saldos de tarjetas bip! caducadas (después de dos años sin uso). A estos se suman otros ingresos provenientes de las cuentas bancarias N°3 y N°5 del Sistema, de fondos para contingencias¹⁰.

En segundo lugar, está el **Subsidio Nacional al Transporte Público Remunerado de Pasajeros**, dispuesto por la Ley N°20.378 y sus modificaciones, que se entrega a las cuentas del Sistema que administra el

AFT (la sigla corresponde a “Administrador Financiero del Transantiago”, figura que se describe en el Capítulo 2).

A cada proveedor de servicios se paga lo correspondiente a su contrato, sin distinción de la fuente de los recursos (operacionales o subsidio).

El subsidio al transporte público antes mencionado está dirigido a la tarifa. En sus inicios, su objetivo fue compensar la rebaja tarifaria a los estudiantes que usan la Tarjeta Nacional Estudiantil (TNE), pero en 2010 se incrementó a través del denominado “subsidio transitorio” (cuya denominación y propósito fueron modificados por la Ley N° 20.696 de septiembre de 2013) y nuevamente en 2015 con el “aporte especial adicional”. Estos dos aportes no permanentes, que regirán hasta el año 2022, le otorgaron un carácter más amplio al subsidio estatal para asegurar los recursos que requiere el buen funcionamiento del Sistema, manteniendo tarifas abordables para los usuarios.

En cuanto a los costos o egresos del Sistema, estos se refieren a los pagos realizados a los proveedores de servicios de transporte, servicios complementarios y otros, en virtud de los contratos o convenios vigentes entre el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y cada uno de ellos, según se expone en la Tabla 15.

Los valores se presentan en base devengada, es decir, los pagos se contabilizan según fecha de prestación del servicio y no por fecha de pago. Están expresados en millones de pesos de diciembre de 2020. Para ello se dividen los pagos mensuales por la UF del último día del mes, y luego se multiplican por el valor de la UF al 31-12-20.

Año	En Base Devengada		
	Ingresos Operacionales	Ingresos por Subsidio Ley 20.378	Egresos
2012	\$ 686.955	\$ 422.929	\$ 1.109.884
2013	\$ 686.386	\$ 454.294	\$ 1.140.680
2014	\$ 667.644	\$ 533.668	\$ 1.201.312
2015	\$ 682.515	\$ 438.247	\$ 1.120.762
2016	\$ 621.175	\$ 494.358	\$ 1.115.533
2017	\$ 619.825	\$ 551.128	\$ 1.170.954
2018	\$ 664.787	\$ 610.410	\$ 1.275.198
2019	\$ 634.254	\$ 675.833	\$ 1.310.087
2020	\$ 243.330	\$ 639.627	\$ 882.957
ene	\$ 43.396	\$ 48.636	\$ 92.033
feb	\$ 36.504	\$ 42.647	\$ 79.151
mar	\$ 29.153	\$ 62.845	\$ 91.998
abr	\$ 9.392	\$ 54.578	\$ 63.970
may	\$ 7.874	\$ 54.024	\$ 61.898
jun	\$ 6.769	\$ 55.285	\$ 62.055
jul	\$ 8.245	\$ 58.221	\$ 66.466
ago	\$ 12.138	\$ 57.154	\$ 69.292
sep	\$ 17.210	\$ 56.888	\$ 74.099
oct	\$ 21.926	\$ 50.440	\$ 72.366
nov	\$ 24.135	\$ 49.971	\$ 74.106
dic	\$ 26.587	\$ 48.936	\$ 75.523

Nota: Valores actualizados al valor presente de la UF del 31 de diciembre 2020.

(10) La Cuenta Bancaria N°3 recibe diariamente, el valor de los Registros Asegurados (cargas remotas) caducados; y mensualmente, \$200 por cada Medio de Acceso (Tarjeta bip!) vendido por Metro (al portador o personalizado). Por su parte, la Cuenta Bancaria N°5 recibe mensualmente aportes desde Metro, correspondientes al 20% del margen bruto de los ingresos que éste último percibe por comercialización de Medios de Acceso (Tarjetas bip!) de Distribución Voluntaria.

Durante el año 2020 los ingresos operacionales del Sistema alcanzaron los 243.330 millones de pesos, de los cuales 98,6% provino del uso de la **tarjeta bip!** por parte de los usuarios. Esto significa una caída de 61,6% en comparación con 2019, lo que se explica casi exclusivamente por la disminución de la demanda y viajes realizados asociada a las restricciones de movilidad para enfrentar la pandemia.

En efecto, en 2020 se observa una caída del 62% de los viajes respecto del año anterior, la que incluso bordea el 70% si consideramos el periodo acotado entre marzo y diciembre durante el cual existieron medidas como cuarentena y toque de queda asociadas al Covid-19.

Por el lado de los egresos del año, estos ascendieron a 882.957 millones de pesos, lo que es un 32,6% menor respecto de 2019, cifra que también se explica por los efectos de la pandemia en la movilidad de la ciudad.

En este contexto de menor demanda, disminuyeron considerablemente los egresos por servicios de transporte (-33,5%), en especial los pagos a Metro (-60,9%) y Tren Central (-45,2%) ya que dependen exclusivamente de la cantidad de pasajeros transportados.

Los pagos por servicios de transporte mediante buses presentan una caída menor (-21,7%). Esto se debe a que, en este caso particular, se aplicó una disposición especial de los Contratos de Concesión de Uso de Vías y Condiciones de Operación vigentes que permite una

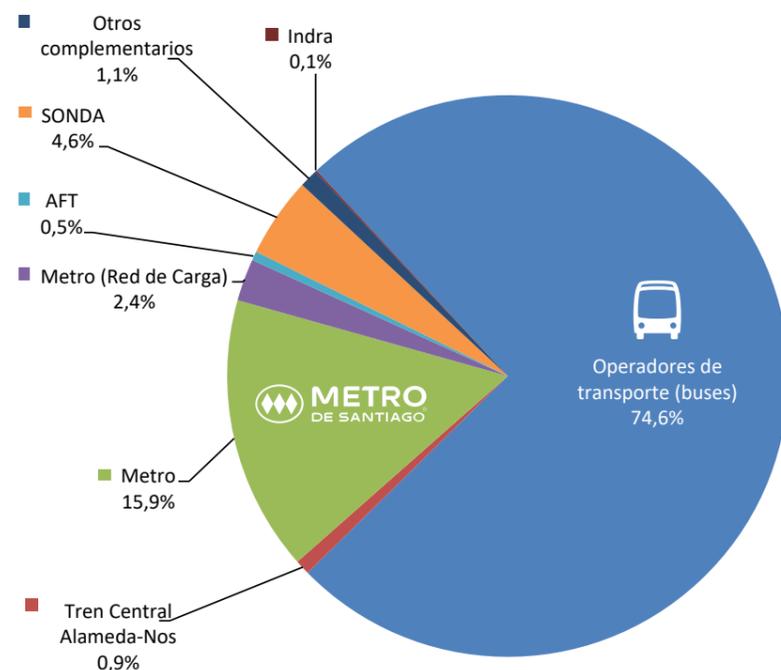
formulación alternativa de pago para enfrentar situaciones excepcionales, no imputables a los concesionarios y prestadores de servicios, que afecten gravemente la operación de los servicios de transporte y, por tanto, los ingresos que le correspondería percibir a aquellos.

Dentro de este marco de acción, el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, en conjunto con el Ministerio de Hacienda, calificaron la existencia de una "grave afectación de la operación de los servicios de transporte" para el periodo comprendido entre el 16 de marzo y el 30 de septiembre de 2020, y dispusieron por tanto una formulación de pago que dependió integralmente de los kilómetros efectivamente prestados y recorridos por cada empresa operadora de buses¹¹. Esto viabilizó mantener un nivel de oferta que garantizara la movilidad de las personas y evitara los riesgos de aglomeración al interior de los buses, pese al impacto de la baja demanda por efecto de la crisis sanitaria.

En el caso de los servicios complementarios, los egresos cayeron en 21% en comparación con el año 2019. Dicha caída se explica en gran parte por una reducción de más de 47% de los egresos de Metro en su calidad de proveedor de servicios de la Red de Comercialización y Carga de la **tarjeta bip!**, la que se debe a la reducción de la demanda del sistema antes mencionada.

Los egresos están distribuidos entre los diferentes prestadores de servicios según se indica en el Gráfico 8.

GRÁFICO 8 | Distribución de egresos según prestador de servicios | 2020



(11) En tiempo normal, el pago a las empresas Concesionarias de Uso de Vías consta, principalmente, de dos componentes: pago por pasajeros transportados y pago por kilómetros recorridos. Adicionalmente, se contemplan descuentos por incumplimiento en frecuencia, regularidad y otros criterios de calidad de servicio establecidos en los respectivos contratos.

Como se puede apreciar, la mayor parte de los egresos del Sistema corresponde al pago de servicios de transporte, los que significaron el 91,3% del total de egresos:

- El 74,6% son pagos a operadores de transporte de buses, 10,4 puntos porcentuales más que en 2019.
- El 15,9% dice relación con pagos a Metro, 11,5 puntos porcentuales menos más que en 2019.
- El 0,9% corresponde a pagos a Tren Central Alameda-Nos, lo que marca una disminución de 0,2 puntos porcentuales respecto del año anterior.

El 8,7% restante corresponde a egresos por servicios complementarios. De esta parte Sonda se lleva un 53%, lo que es el 4,6% del total de egresos del Sistema en 2020, mientras que Metro, en su calidad de proveedor de servicios de la Red de Comercialización y Carga de la tarjeta bip!, AFT e Indra representan el 2,4%, 0,5% y 0,1% de estos egresos, respectivamente.

7.2 TARIFAS

Gracias a que el Sistema de transporte es intermodal e integrado, las reglas tarifarias vigentes permiten que con un solo pago el usuario pueda realizar un viaje que incluya hasta tres etapas, durante un máximo de dos horas, sin repetir recorridos y en una misma dirección, con el máximo de una validación en Metro y una validación en Tren Central Alameda – Nos dentro del mismo viaje.

Las tarifas son revisadas en forma trimestral por el **Panel de Expertos del Transporte Público**¹², ente técnico y autónomo creado por la Ley N°20.378, la misma que creó el subsidio mencionado más arriba.

Existen dos razones por las cuales el panel puede determinar alzas de tarifa. La primera deriva de las variaciones que puedan experimentar factores estructurales y macroeconómicos, como son:

- Precio del petróleo diésel.
- Índice de Costo de la Mano de Obra.
- Índice de Precios al Consumidor (IPC).
- Tipo de cambio para el dólar estadounidense.
- Índice de Costos de Potencia y Energía Eléctrica.

Ese tipo de cálculo se denomina indexador tarifario y fue establecido mediante el Decreto Supremo N°140 de 2009, modificado en marzo del 2019 por el Decreto Supremo N°16 para actualizar los ponderadores de cada uno de los indicadores de modo que reflejaran los costos reales del Sistema.

Dicha modificación consideró:

- Una actualización anual de los ponderadores en base al peso relativo que tuvo cada uno de los indicadores sobre los costos totales del año anterior, con el objetivo de armonizar el mecanismo de indexación y los costos del Sistema. Se incluyen por primera vez en el cálculo los valores de la energía y potencia eléctrica.
- El cambio de la media móvil de 12 meses a 6 meses, de modo que el cálculo del indexador tarifario sea más reactivo a variaciones de precios estructurales.
- La facultad del MTT de solicitar al Panel de Expertos un incremento adicional de tarifas si la variación del indexador tarifario sobrepasa el 5%.

Las alzas determinadas mediante este cálculo metodológico se denominan "alzas por indexador tarifario".

La segunda razón por la que se puede registrar un alza de tarifas son las estimaciones realizadas en función de ingresos, costos y el monto del subsidio, según las leyes N° 20.378 y de Presupuesto del año en curso. Dadas esas estimaciones, el Panel de Expertos determina el nivel de tarifas que permitirá anualmente financiar el Sistema de Transporte Público.

Las alzas determinadas mediante esta metodología son "alzas por nivel".

(12) Más información en <http://www.paneldeexpertostarifas.cl>

En Tabla 16 a continuación, se presentan las tarifas del Sistema durante el 2020¹³.

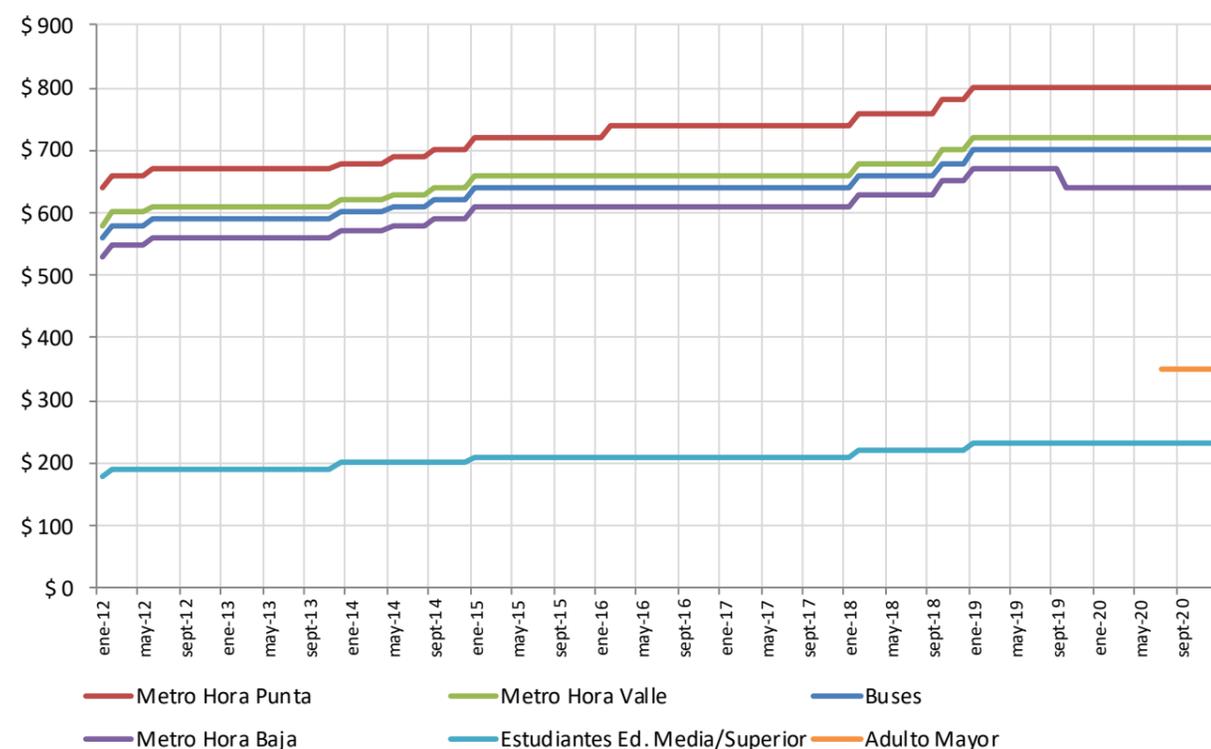
TABLA 16 | Tarifas del Sistema | 2020

Tipo de Tarifa	ene-20	feb-20	mar-20	abr-20	may-20	jun-20	jul-20	ago-20	sept-20	oct-20	nov-20	dic-20
Buses	\$ 700	\$ 700	\$ 700	\$ 700	\$ 700	\$ 700	\$ 700	\$ 700	\$ 700	\$ 700	\$ 700	\$ 700
Metro Hora Punta	\$ 800	\$ 800	\$ 800	\$ 800	\$ 800	\$ 800	\$ 800	\$ 800	\$ 800	\$ 800	\$ 800	\$ 800
Metro Hora Valle	\$ 720	\$ 720	\$ 720	\$ 720	\$ 720	\$ 720	\$ 720	\$ 720	\$ 720	\$ 720	\$ 720	\$ 720
Metro Hora Baja	\$ 640	\$ 640	\$ 640	\$ 640	\$ 640	\$ 640	\$ 640	\$ 640	\$ 640	\$ 640	\$ 640	\$ 640
Estudiantes Ed. Media/Superior	\$ 230	\$ 230	\$ 230	\$ 230	\$ 230	\$ 230	\$ 230	\$ 230	\$ 230	\$ 230	\$ 230	\$ 230
Estudiantes Ed. Básica	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Nueva tarifa Adulto Mayor para todo el Sistema (TAM)							\$ 350	\$ 350	\$ 350	\$ 350	\$ 350	\$ 350

(13) Durante el 2020 la tarifa general adulto pudo experimentar un alza en enero (+\$10) por indexador tarifario, la que fue dejada sin efecto mediante la dictación del Decreto Supremo N°5, de 2020, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y del Ministerio de Hacienda.

A continuación, en el Gráfico 9, se presenta la evolución de las tarifas del Sistema desde el 2012.

GRÁFICO 9 | Evolución de las tarifas del Sistema | 2012 - 2020



7.2.1 TARIFAS PREFERENCIALES

Existen tres tarjetas que establecen tarifas diferenciadas para beneficiar a determinados grupos de usuarios:

- Los estudiantes de educación básica están exentos del pago de tarifa gracias a la **Tarjeta Nacional Estudiantil (TNE)**, mientras que los estudiantes de educación media y superior pagan aproximadamente el 33% de la tarifa adulto, en todo horario, monto que en 2020 se mantuvo en \$230. Este pago funciona al igual que la tarifa adulto, con la posibilidad de hacer transbordos entre buses, Metro y Tren Central Alameda – Nos.

- Tarjeta Adulto Mayor Metro (TAM–Metro).** Con esta tarjeta acceden a una tarifa preferencial que aplica sólo en Metro, sin restricción de horario o cantidad de viajes. El pago permite realizar un viaje unitario en el tren subterráneo a un costo de \$230, sin posibilidad de combinar con otro modo de transporte. Para acceder a este beneficio, el usuario debe acreditar tener 65 años cumplidos si es hombre y 60 si es mujer, y percibir una pensión previsional, asistencial o una jubilación.

- Nueva Tarjeta Adulto Mayor (TAM):** Desde el 1 de julio de 2020 esta nueva tarjeta sirve para viajar en bus, Metro y Tren Central en su tramo Alameda-Nos, o en combinaciones entre ellos (al igual que la tarifa adulto), pagando una tarifa total de \$350 pesos, en todo horario. La tarjeta tiene un costo de \$1.550 y pueden obtenerla todos los adultos mayores de 65 años o más sin otros requisitos. Al 31 de diciembre, se habían entregado más de 150 mil de estas nuevas tarjetas, con las cuales se realizaron casi 3 millones de viajes integrados.

7.3 OFERTA DEL SISTEMA

7.3.1 OFERTA POR MODO

La oferta de transporte que hace el Sistema a sus usuarios es intermodal, y se puede caracterizar por: capacidad (número de buses y carros de Metro y Tren Central Alameda – Nos), disponibilidad de servicios, cobertura geográfica y horaria, y kilómetros recorridos.

La Tabla 17 presenta la oferta de transporte entre 2012 y 2020.

TABLA 17 | Oferta de transporte (Buses, Metro, Tren Central Alameda-Nos) | 2012 – 2020

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Buses									
Nº de buses (*)	6.298	6.493	6.513	6.550	6.646	6.681	6.756	7.270	6.981
Nº de servicios	374	368	371	379	378	377	380	382	379
Plazas (*)	642.964	665.980	674.391	676.685	682.642	685.257	690.954	736.314	697.270
Kilómetros recorridos (millones)	469	464	460	460	459	453	449	424	342
Longitud de la red vial cubierta por buses (km)	2.766	2.770	2.790	2.817	2.821	2.834	2.946	2.967	2.972
Metro									
Nº de trenes	190	186	186	186	186	202	206	235	234
Nº de coches	1.030	1.093	1.093	1.093	1.093	1.153	1.180	1.346	1.355
Plazas	186.294	194.429	194.429	194.429	194.429	225.715	231.287	270.791	272.192
Kilómetros recorridos (millones)	132	143	140	138	135	136	147	153	114
Longitud de la red (km)	103,5	103,5	103,5	103,5	103,5	119,2	119,2	140	140
Nº de estaciones	108	108	108	108	108	118	118	136	136
Tren Central Alameda–Nos									
Nº de trenes	-	-	-	-	-	12	16	16	16
Nº de coches	-	-	-	-	-	24	32	32	32
Plazas	-	-	-	-	-	6.000	8.000	8.000	92
Kilómetros recorridos (millones)	-	-	-	-	-	1,06	2,10	2,51	2,17
Longitud de la red (km)	-	-	-	-	-	20,3	20,3	20,3	20,3
Nº de estaciones	-	-	-	-	-	10	10	10	10

(*) Información al 31-12-2020. Incluye Flota Operativa Base (FOB), Flota de Reserva (FR) y Flota Auxiliar (AUX). Las plazas (capacidad de un bus) considera personas sentadas y de pie.

En 2020, Metro operó 234 trenes lo que sumaron en total 272.192 plazas, lo que implica un aumento del 0,5%.

Tren Central Alameda-Nos, que ofrece 500 plazas por tren, mantuvo su dotación de 16 trenes para el servicio que conecta las estaciones Nos y Alameda.

En cuanto a los buses, de acuerdo con los datos de la Seremi Metropolitana de Transportes, al 31 de diciembre de 2020 existían 6.981 vehículos inscritos, los que suman un total de 697.270 plazas.

La Tabla 18 profundiza en las características de la flota de buses.

TABLA 18 | Características de la flota de buses | 2020

	2020
Flota total	6.981
Según tipo de inscripción	
Flota Operacional	90,4%
Flota de Reserva	6,9%
Flota Auxiliar	2,6%
Según tipo de bus	
Articulado	15,8%
12 metros	74,1%
9 metros	10,1%
Otro	0,0%
Según Unidad de Negocio	
U1 - Inversiones Alsacia S.A.	-
U2 - Subus Chile S.A.	19,1%
U3 - Buses Vule S.A.	20,9%
U4 - Express de Santiago Uno S.A.	12,5%
U5 - Buses Metropolitana S.A.	22,1%
U6 - Redbus Urbano S.A.	11,3%
U7 - Servicio de Transporte de Personas Santiago S.A.	14,1%
Antigüedad promedio (años)	6,4
Flota con accesibilidad universal	89,9%

Del total de buses, 6.314 pertenecen a la flota operativa base, que es la que traslada diariamente a los pasajeros, y el resto son parte de las flotas de reserva y auxiliar. La mayor parte de ellos, 5.174, son buses de 12 metros (no articulados) y 6.276 (alrededor del 90% del total) tienen accesibilidad universal.

El año 2020 confirma la voluntad de mejorar el servicio entregado a los usuarios, ya que continuó la renovación de la flota que comenzó en diciembre de 2018 con la llegada de los primeros 100 buses eléctricos. Con la **incorporación de 1.230 buses nuevos en 2020 (837 Euro VI y 393 eléctricos)**, casi un tercio de la flota del Sistema es de estándar Red, y sigue disminuyendo la edad promedio de los buses, la que bajó a 6,4 años (una reducción de 19% respecto del 2019).

En relación a la información de la oferta de buses; número de servicios, cobertura geográfica y de horarios, kilómetros recorridos y modificaciones de programa de operación, se detalla en capítulo 8.

7.4 DEMANDA DEL SISTEMA

7.4.1 NÚMERO DE USUARIOS

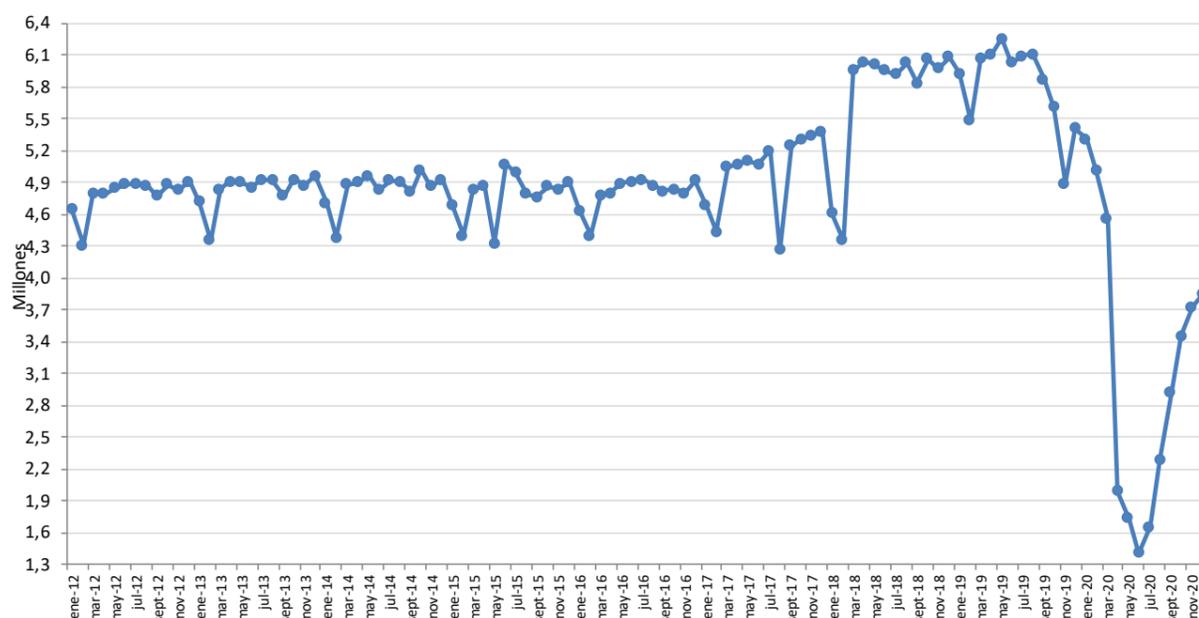
El Sistema de Transporte Público de Santiago trasladó en 2020 a 3,2 millones de personas al mes, en promedio. Este valor se estima a partir de la cantidad de **tarjetas bip!** utilizadas al menos una vez durante los últimos seis meses, ya sea en Metro, Tren Central Alameda – Nos, buses o zonas pagas. Dado que hay personas que utilizan más de una tarjeta bip! y otras que comparten una misma tarjeta, esta cifra es una aproximación al número real de personas que utiliza el Sistema.

La cifra representa una **baja de 45,7% en cantidad de usuarios** en comparación con el año 2019, lo que se explica por el impacto de la pandemia sobre la demanda del Sistema, la que tuvo una disminución del orden del 62% en comparación con el 2019, e incluso rozó los -90% en los momentos de cuarentena total en la Región Metropolitana.



El Gráfico 10 presenta la evolución del número de usuarios del sistema, desde el año 2012.

GRÁFICO 10 | Evolución del promedio mensual de usuarios del Sistema | 2012-2020



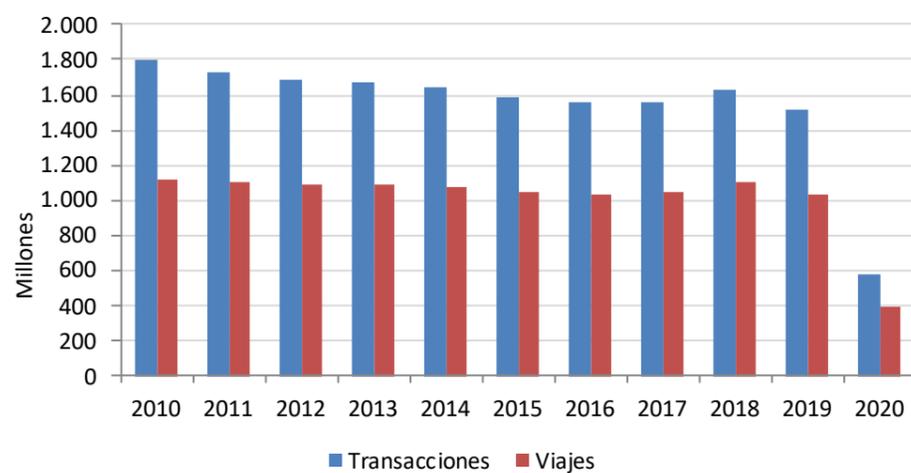
7.4.2 VIAJES Y TRANSACCIONES

Cada vez que un usuario acerca su **tarjeta bip!** a un validador, ya sea en un bus, zona paga o en torniquetes del Metro y Tren Central Alameda – Nos, se registra una transacción o validación, que todos reconocemos por el sonido “bip”. Es decir, un viaje puede tener más de una transacción, dado que la tarifa está integrada.

El número de viajes realizados por los usuarios se obtiene contabilizando la transacción que da inicio a la primera etapa del viaje, que corresponde a aquella en que se cobra la tarifa.

La evolución anual de viajes y transacciones desde el 2012 al 2020 se presenta en el Gráfico 11.

GRÁFICO 11 | Evolución anual de viajes y transacciones en el Sistema | 2012-2020



En 2020 se realizaron más de 396 millones de viajes en el Sistema de Transporte Público, el registro más bajo de su historia, marcando una caída del 62% respecto del 2019.

han sido los meses de menor demanda.

Con todos estos factores, en 2020 el promedio mensual de viajes fue de 33 millones de viajes, un 62% menos que el año anterior.

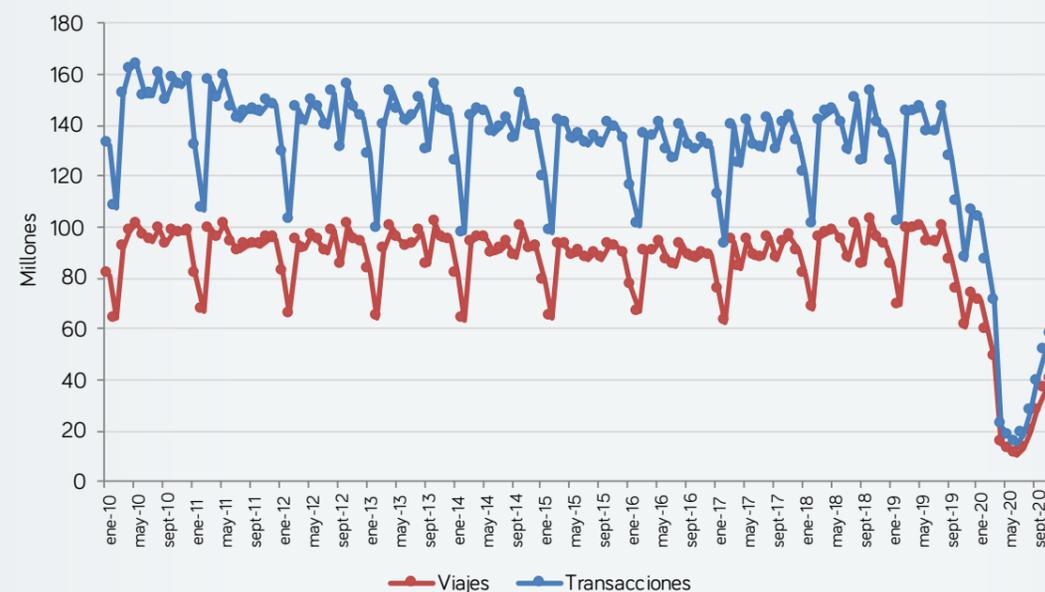
Este número refleja el impacto considerable que tuvieron las restricciones de movilidad establecidas a raíz de la pandemia por Covid-19, en acuerdo al Estado de Excepción Constitucional de Catástrofe decretado por el Gobierno¹⁴, como el toque de queda nocturno en todo el territorio nacional desde el 22 de marzo de 2020, las cuarentenas dinámicas primero en varias comunas de Santiago, y la cuarentena total luego en toda la Provincia de Santiago y las comunas de San Bernardo, Puente Alto, Buin, Padre Hurtado, Lampa y Colina¹⁵.

Como es de esperar, las transacciones también cayeron en una tasa récord de -62%, llegando a un promedio de 47,5 millones mensuales. Dicha caída fue particularmente fuerte en los momentos de máxima restricción de desplazamiento, con cuarentena total en toda la Región Metropolitana: en el mes de junio 2020, la caída fue de -89% respecto del 2019, es decir, el Sistema llegó a transportar sólo una persona de las diez que transportó el mismo mes de 2019. Es decir, en todo el mes de junio se generaron menos validaciones que, por ejemplo, en una semana laboral de febrero (del lunes 17 al viernes 21-02-2020).

Cabe señalar, además, que el año 2020 partió (en los meses de enero y febrero) con un nivel de demanda inferior en 17,5% al observado en el mismo periodo 2019, aún impactado por las consecuencias del estallido social iniciado en octubre de 2019. Aun así, los meses de enero y febrero fueron los meses que registraron la mayor cantidad de viajes de todo el 2020, los mismos que históricamente

El Gráfico 12 presenta la evolución mensual de viajes y transacciones entre los años 2012 y 2020.

GRÁFICO 12 | Evolución mensual de viajes y transacciones | 2012-2020



(14) Mediante Decreto N° 104, de 2020, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, se declaró el estado de excepción constitucional de catástrofe por calamidad pública en el territorio de Chile, por el plazo de 90 días desde la publicación del referido decreto en el Diario Oficial (18 de marzo de 2020).
 (15) A contar de las 22:00 horas del 15 de mayo de 2020.



7.3 TRANSACCIONES POR MODO

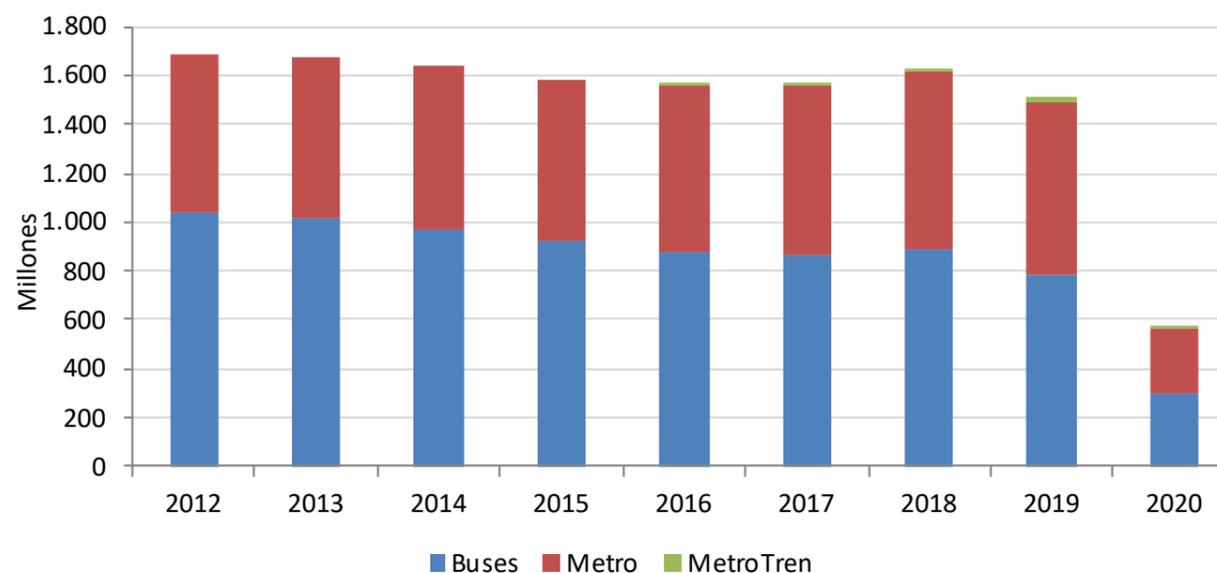
Durante 2020, el 51,9% de las transacciones se realizaron en buses, porcentaje que se mantuvo estable en comparación con 2019.

Metro también mostró estabilidad en su participación del Sistema, recogiendo un 46,2% de las transacciones totales.

Tren Central Alameda-Nos aumentó muy levemente su participación en 2020, con una progresión de 0,4 puntos porcentuales respecto del 2019, alcanzando el 1,9% de las transacciones totales del Sistema de Transporte Público Metropolitano.

La evolución anual de transacciones en buses, Metro y Tren Central Alameda-Nos, entre los años 2012 y 2020, se presenta en Gráfico 13.

GRÁFICO 13 | Evolución anual de transacciones en Buses, Metro y Tren Central Alameda-Nos | 2012-2020



a. Metro

La afluencia anual de Metro cayó en un 62,6% respecto de 2019.

En el periodo enero-febrero, previo al establecimiento de restricciones, las validaciones en este modo de transporte ya presentaban una caída del orden de 14% respecto del mismo periodo del 2019, principalmente explicada porque muchas estaciones seguían fuera de operación a causa de vandalización o incendios sufridos a partir de octubre de 2019.

En el periodo marzo-diciembre en que hubo restricciones

por pandemia, la caída de demanda respecto del 2019 llegó al 70%, con un peak de 90% en junio de 2020, mes de menor demanda del Sistema en toda su historia, como se aprecia en las siguientes gráficas.

A pesar de este comportamiento poco habitual, la Línea 1 siguió siendo la más concurrida, con un 35,4% del total de afluencia, seguida por la Línea 2 con un 16,4% de la demanda anual. La Línea 3, en su segundo año de operación, aumentó su participación en más de 2 puntos porcentuales, recogiendo el 10,4% de la demanda de Metro (más de 55 millones de pasajeros).

La Tabla 19 presenta las estadísticas de afluencia en Metro desde el 2012.

TABLA 19 | Estadísticas de afluencia en Metro | 2012 – 2020

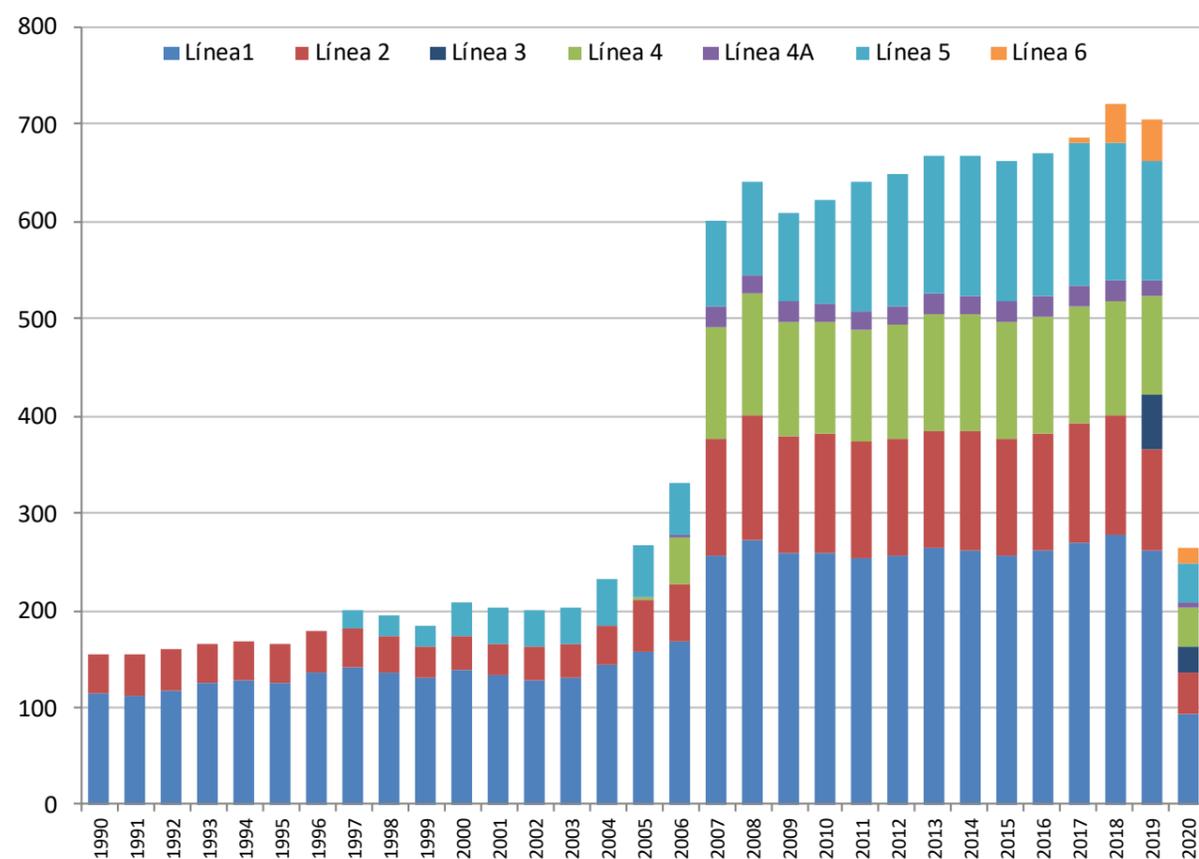
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Afluencia anual (millones)	649	667	668	661	670	685	721	704	263
Afluencia media Día Laboral, Ene-Dic (miles)	2.201	2.266	2.268	2.242	2.266	2.347	2.471	2.409	895
Afluencia media Día Laboral, Punta Mañana [7:00-9:00], Mar-Dic (miles)	430	444	441	433	438	456	489	488	137
Afluencia diaria máxima (miles)	2.581	2.632	2.627	2.549	2.560	2.671	2.833	2.977	2.125
Pasajeros / Km de red	6.265	6.440	6.448	6.385	6.474	5.747	6.049	5.026	1.881
Afluencia / Coche-Km	4,9	4,7	4,8	4,8	5,0	5,0	4,9	4,6	2,3

Fuente: Metro S.A.



En tanto, el Gráfico 14 presenta la afluencia de pasajeros de Metro por línea, desde 1990 hasta 2020.

GRÁFICO 14 | Afluencia de pasajeros de Metro por línea 1990-2020



El crecimiento explosivo de pasajeros de Metro que se observa en 2007 fue provocado por la integración tarifaria de este servicio con el sistema de buses que trajo el Transantiago y la **tarjeta bip!**



b. Tren Central Alameda-Nos

En el caso de Tren Central Alameda-Nos, su afluencia anual registró una caída del 51,7% en comparación con el 2019. Cabe destacar que es el modo de transporte que sufrió la menor reducción de demanda en el Sistema, del orden de 10 puntos porcentuales menos que Metro o buses.

Al igual que en el caso de los otros modos de transporte, estas cifras están impactadas por la pandemia de Covid-19, ya que al considerar sólo el periodo enero-febrero de 2020 Tren Central presentaba un aumento en afluencia del 9% en comparación con el mismo periodo del año anterior.

La Tabla 20 presenta las estadísticas de afluencia en Tren Central Alameda – Nos desde el 2017.

TABLA 20 | Estadísticas de afluencia en Tren Central Alameda-Nos | 2017-2020

	2017	2018	2019	2020
Afluencia anual (millones)	8,09	19,37	22,35	10,80
Afluencia media Día Laboral, Mar-Dic (miles)	34	63	73	36
Afluencia media Día Laboral, Punta Mañana [7:00-9:00] y Punta Tarde (18:00-20:00) (miles)	16	25	28	13
Afluencia diaria máxima (miles)	60	81	89	76
Pasajeros / Km de red	400.752	954.134	1.101.118	532.139

Fuente: Tren Central



c. Buses

En 2020, las validaciones de buses cayeron en un 62,4% respecto del 2019, también impactadas por las medidas dispuestas para enfrentar la pandemia.

Las empresas concesionarias que tuvieron un mayor porcentaje de participación en validaciones fueron, por tercer año consecutivo, Metbus y Buses Vule, con un 13,4% y 11,7% del total, respectivamente.

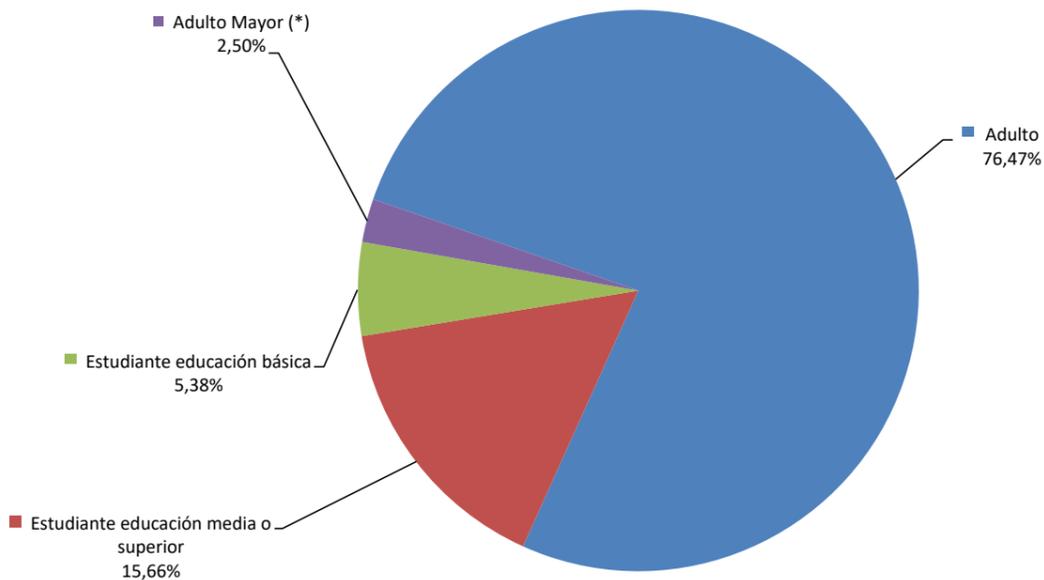
7.4.4 TRANSACCIONES SEGÚN TIPO DE TARIFA

Más de tres de cada cuatro transacciones corresponden a la tarifa de adulto, las que totalizaron casi 436 millones en 2020.

Las correspondientes a estudiantes de educación media y superior fueron más de 89 millones, y las de estudiantes de educación básica alcanzaron un poco más de 30 millones, las que representan un poco más de 5% de las transacciones totales del Sistema.

Por su parte, las transacciones provenientes de a adultos mayores (Tarjeta Adulto Mayor + Tarjeta Adulto Mayor Metro) superaron los 14 millones, que representan el 2,5% del total de transacciones del Sistema.

El Gráfico 15 muestra el porcentaje de transacciones en el sistema según el tipo de tarifa.

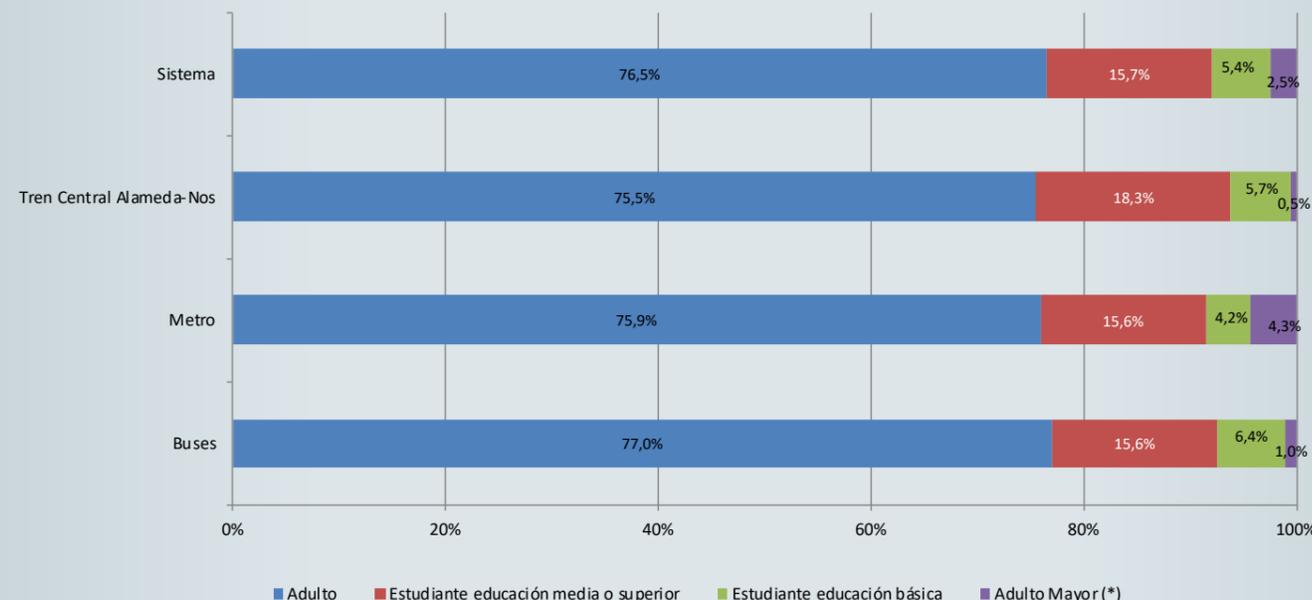


Se puede apreciar que las proporciones de tipo de tarifa son bastante similares en todos los modos (tres de cada cuatro transacciones son tarifa de adulto), si bien entre los usuarios que viajan en buses la proporción de quienes pagan pasaje adulto es mayor a lo observado en el global del Sistema, al igual que en el caso de los estudiantes de educación básica.

Por el contrario, en Tren Central Alameda-Nos la proporción de quienes pagan tarifa de estudiante de educación media y superior es levemente mayor a lo observado a nivel Sistema, alcanzando un 18% de las validaciones. Por otra parte, la proporción de quienes pagan tarifa de adulto mayor en Metro es mucho mayor al resto de los modos, lo que se explica por la coexistencia de dos beneficios para este segmento en Metro (Tarjeta Adulto Mayor y Tarjeta Adulto Mayor Metro).

El Gráfico 16 presenta la evolución de las transacciones según el tipo de tarifa, diferenciando por modo de transporte.

GRÁFICO 16 | Proporción de transacciones según tipo de tarifa y modo | 2020



El promedio de transacciones (etapas) por viaje siguió bajando hasta 1,44 (contra 1,46 en 2019). Esto significa que los usuarios realizaron menos transbordos, en concordancia con las recomendaciones de limitar los desplazamientos y hacer viajes más directos, con menos combinaciones entre distintos modos de transporte, para disminuir posibilidades de contagio.

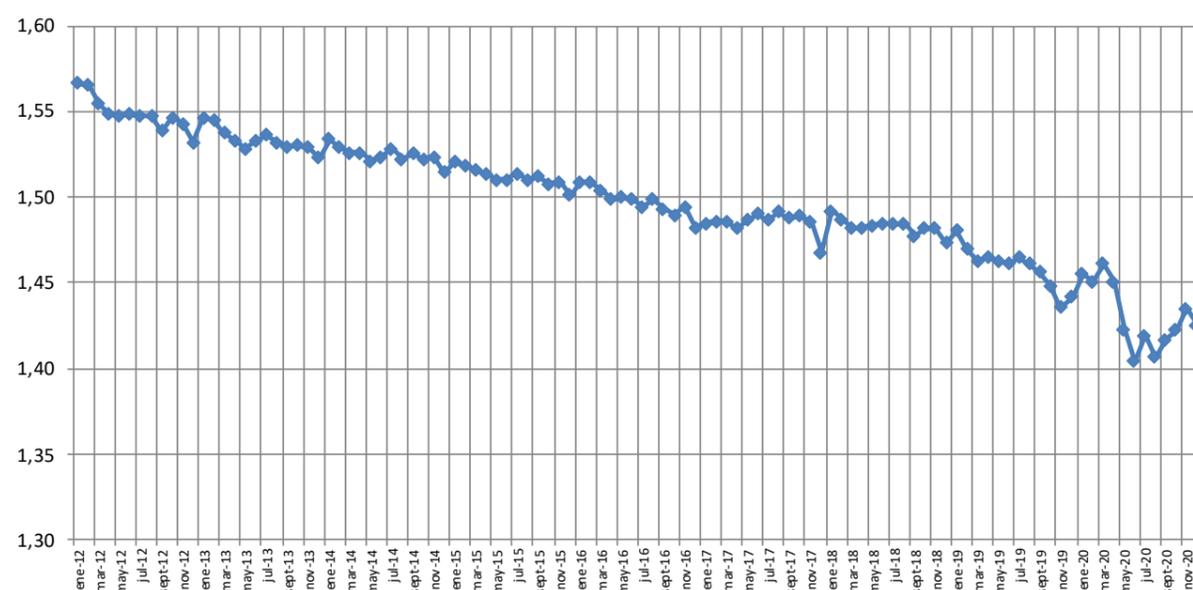
En efecto, si uno considera el periodo enero-marzo de 2020, la tasa de transbordo promediaba 1,46, lo mismo que en 2019. Dicho promedio disminuyó a 1,42 en el periodo abril-diciembre junto a las restricciones de movilidad e

incluso llegó a 1,40 en el mes de junio, cuando rigió la cuarentena en toda la Región Metropolitana.

Si bien hay una condición extraordinaria que influyó en esta baja, cabe recordar que el DTPM está permanentemente trabajando para **que los usuarios hagan cada vez menos transbordos** y de esta manera ahorren tiempo, a través de ajustes y modificaciones que se realizan al programa de operación para una mayor eficiencia.

El Gráfico 17 muestra la evolución mensual de promedio de etapas por viaje, entre 2012 y 2020.

GRÁFICO 17 | Evolución mensual de promedio de transacciones (etapas) por viaje | 2012-2020



7.4.6 EVASIÓN

Las mediciones de evasión correspondientes al periodo se realizaron en contextos excepcionales. Como ya hemos descrito, durante el primer trimestre los viajes en transporte público vieron una fuerte caída producto de la crisis social y los hechos que se sucedieron a partir del 18 de octubre de 2019 y que se mantuvieron al inicio de 2020.

Luego, en el segundo y tercer trimestre, fue la pandemia por Covid-19 la que alteró los desplazamientos y los patrones de viaje, con los volúmenes de demanda que llegaron a caer en un 85%. A esto se suma que por razones sanitarias y siguiendo recomendaciones internacionales entregadas por la Unión Internacional del Transporte Público (UITP), al inicio de la pandemia se promovió el ascenso al bus por la puerta trasera para reducir el contacto entre los pasajeros y los conductores.

Debido a las restricciones de circulación, que afectaban al propio personal, no se realizaron mediciones de evasión durante el 2do y 3er trimestre de 2020. Cuando se pudo contar con los equipos de trabajo adecuados, una vez iniciado el desconfiamiento, se realizó trabajo de campo que permitiera una medición usando la metodología vigente.

Por todo lo anterior, los valores arrojados no son comparables con la tendencia del registro de evasión que se venía registrando hasta octubre de 2019.

La evolución de las transacciones (validaciones) en los buses del Sistema de Transporte Público de Santiago, tuvieron un grave impacto desde el 18 de octubre de 2019, donde se aprecia una fuerte caída de la demanda por buses producto de la crisis social. Esta situación se vio agravada a partir de marzo de 2020, cuando comenzó la pandemia y los confinamientos, llevaron a que las transacciones en los buses cayeran, en las épocas de mayor restricción de la movilidad, hasta alrededor de un 85% respecto de sus volúmenes de referencia de año normal.

Al igual que en el resto del mundo, la pandemia ha significado alteraciones sustantivas de los patrones de movilidad, producto de las restricciones tanto al desplazamiento de las personas (cuarentenas y toques de queda) como al desarrollo de ciertas actividades (cierre de centros comerciales, restaurantes, entre otros).

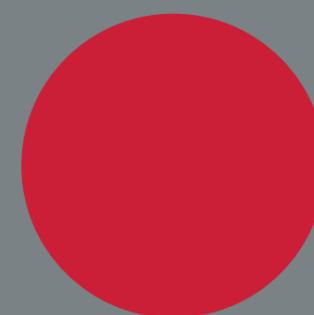
Durante los meses posteriores a la crisis de octubre de 2019 y también a partir de la pandemia se han producido diferentes alteraciones en la oferta de los servicios de transporte público que afectaron el desplazamiento y hábitos de viaje de los usuarios.

Producto de la crisis de octubre de 2019, la red de Metro tuvo graves consecuencias por acciones de vandalismo que inhabilitaron estaciones, las que fueron recuperados en su totalidad en septiembre de 2020. Se registró un aumento de los desvíos de recorridos producto de alteraciones debido a actos de vandalismo y manifestaciones en la vía pública pasando de un promedio de 3.000 desvíos mensuales a una afectación que fluctuó entre los 9.000 y 15.000 desvíos al mes.

No obstante, los niveles de perturbación que enfrentó el Sistema de transporte público, cuando se contó con los equipos de trabajo adecuados, una vez levantadas las cuarentenas más restrictivas, se realizó trabajo de campo que permitiera una medición usando la metodología vigente.

La medición correspondiente al último trimestre de 2020 fue realizada en 67 servicios de las 6 unidades de negocio, durante la segunda y tercera semana de octubre, noviembre y diciembre de 2020, entre las 06:30 y 21:00 horas.

Se midió que el nivel global de evasión corresponde a 36,5%, con un error muestral del 0,7%. Esto significa un aumento de 1,3 puntos porcentuales con respecto al primer trimestre de 2020, donde se obtuvo una cifra global del 35,2%.



La evolución del índice de evasión, desde el 2013 al 2020, se puede apreciar en el Gráfico 18:

GRÁFICO 18 | Evolución de la evasión | 2013-2019



Cap. 8

Administrar y supervisar la operación de buses es una función central del Directorio de Transporte Público Metropolitano. Este modo está organizado para ser un complemento a la red estructural de Metro, dándole capilaridad y extensión total al Sistema de transportes, ya que sus **379 recorridos y 6.981 máquinas cubren una red de 2.972 km, en todas las comunas de la Provincia de Santiago más Puente Alto y San Bernardo.**

Actualmente, el servicio de buses es prestado por seis empresas bajo un sistema de concesión de uso de vías (modelo que irá cambiando según vimos en el Capítulo 3) que está regulado por el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTT) a través del DTPM, organismo que administra los contratos y supervisa que se cumplan los programas de operación e indicadores de desempeño estipulados.

8.1 PROGRAMAS DE OPERACIÓN

Los **programas de operación (PO)** que diseña el DTPM definen y regulan la oferta de transporte con que deben cumplir las empresas concesionarias de **buses**, de acuerdo con la demanda, las posibilidades de oferta, los cambios macro del Sistema y las situaciones especiales o extraordinarias que suceden en la ciudad.

Considerando estas variables, cada programa indica el sentido, el trazado, las paradas asociadas y las salidas por periodo para cada recorrido, con lo que se asignan los kilómetros a cada empresa. Normalmente, cada año hay dos versiones de PO, ya que su oferta se modifica semestralmente en pos de una mayor eficiencia en el uso de los recursos, incluyendo ajustes para evitar que exista sobreoferta, reducir la frecuencia de buses cuando ésta no se justifica, y reasignar recursos del Sistema para proveer mejor calidad a un mismo costo.

En general, las modificaciones introducidas al PO durante

2020 dieron cuenta de los cambios que trajeron consigo las restricciones sanitarias para la prevención de contagios por coronavirus, primero con una reducción del programa y luego, junto al avance del plan de desconfiamiento denominado "Paso a Paso", con el aumento de la oferta de manera progresiva y con horarios de funcionamiento adecuados al toque de queda (en el Capítulo 6 revisamos la respuesta operacional a la contingencia).

Además de responder a la pandemia y a situaciones de inseguridad pública y vandalismo, los PO 2020 fueron normalmente trabajándose para ajustarse a necesidades de ciertos municipios y los cambios de movilidad derivados de la entrada en operación de estaciones intermodales, líneas y estaciones de Metro, y el ingreso progresivo de buses eléctricos.

También se realizaron procesos para mejorar la eficiencia en la operación del Sistema en general, entre los que destaca una nueva agrupación de periodos que permitió realizar un mejor ajuste de la oferta a la demanda en los períodos críticos de operación en día laboral.

Hechos relevantes que impactaron la planificación de la operación durante 2020:

- Apertura de la Estación Intermodal Franklin, el 3 de febrero.
- Ajuste de malla de recorridos de buses para responder a cambios de movilidad que trajo la Línea 3 de Metro (que comenzó a operar en 2019), el 3 de febrero.
- Incorporación de buses eléctricos de Redbus, el 2 de marzo.
- Renovación de contrato con empresa SuBus, el 23 de junio
- Reagrupación de periodos de día laboral, el 27 de junio.
- Traspasos de servicios de Express a la empresa Metbus, el 27 de junio.
- Traspasos de servicios de Express a la empresa STP, el 27 de junio.
- Ajustes a la malla nocturna, 27 de junio.
- Apertura de la Estación Intermodal Los Libertadores, el 28 de noviembre.
- Implementación del corredor Independencia, 26 de diciembre.



La Tabla 21 presenta las modificaciones realizadas en 2020. **TABLA 21 | Programa de Operación – Modificaciones | 2020**

Fecha	Tipo de modificación	Servicios Afectados
01 de enero de 2020	Ajustes de frecuencia	U2 - U3 - U4 - U5 - U6 - U7
11 de enero de 2020	Ajustes de frecuencia	U2 - U3 - U4 - U5 - U6 - U7
03 de febrero de 2020	Ajustes de frecuencia	U2 - U3 - U4 - U5 - U6 - U7
02 de marzo de 2020	Extensión de trazados	C06
	Creación de nuevos servicios	C06c
	Eliminación de servicios	C04
18 de marzo de 2020	Ajustes de frecuencia	U2 - U3 - U4 - U5 - U6 - U7
26 de marzo de 2020	Ajustes de frecuencia	U2 - U3 - U4 - U5 - U6 - U7
	Ajustes operacionales	U2 - U3 - U4 - U5 - U6 - U7
18 de mayo de 2020	Ajustes de frecuencia	U2 - U3 - U4 - U5 - U6 - U7
	Ajustes operacionales	U2 - U3 - U4 - U5 - U6 - U7
27 de junio de 2020	Modificación de trazados	203 - 208c - 264N - 109N - J19 - B27 - B28 - B30N - F02 - F03 - F05 - F06 - F20 - 712 - 102 - 104 - 114
	Traspaso de servicios	402 - 404 - 404c - 406 - 407 - 412 - 414e - 415e - 418 - 422 - 422c - 426 - 428c - 486 (de U4 a U5) 101 - 106 - 108 - 401 - 405 - 413c - 417e - 419 - 421 - 423 - 431c - 432N - 481 (de U4 a U7)
	Extensión de trazados	405c - 405cy - 428e - 504 - J01
	Creación de nuevos servicios	203c - 205c - 207c - 209c - 203N - 303N - 119N - 111N
	Ajustes de frecuencia	U2 - U3 - U4 - U5 - U6 - U7
	Ajustes operacionales	224c - 203e - 204e - 206c - 207e - 231c - 204N - 262N - 264N - 301c - 302 - 302N - 303 - 307c - 308 - 308c - I24 - 314 - 314c - 315c - 315e - I25 - 111 - 119 - 121 - 322 - 323 - 125 - 325 - D13 - 113 - 329 - H02 - H03 - H04 - H05 - H05c - H06 - H07 - H08 - H09 - H12 - H13 - H14 - 345 - 348 - E18 - 350 - E01 - E02 - E03 - E04 - E05 - E06 - E07 - E08 - E09 - E10 - E11 - E12 - E13 - E14 - E16 - E17 - I21 - I22 - I01 - I02 - I03 - I04 - I05 - I07 - I08 - I10 - I10N - I11 - I12 - I13 - I14 - I14N - I16 - I17 - I18 - I20 - 501 - 509 - J01 - J03 - J06 - J11 - J12 - J13c - J16 - J17 - J19 - 115 - 109 - J08 - 541N - 109N - B02N - B30N - F02 - F03 - F03c - F05 - F07 - F08 - F10 - F13c - F14 - F15 - F19 - F20 - F24 - F26 - F29 - F30N - 712 - 712N
Eliminación de servicios	205e - 209e - 346N - I08N - D09N - 515N - B31N - C21N - 431v - F28N	
03 de agosto de 2020	Ajustes de frecuencia	U2 - U3 - U4 - U5 - U6 - U7
	Ajustes operacionales	U2 - U3 - U4 - U5 - U6 - U7
17 de agosto de 2020	Ajustes de frecuencia	U2 - U3 - U4 - U5 - U6 - U7
	Ajustes operacionales	U2 - U3 - U4 - U5 - U6 - U7
21 de agosto de 2020	Ajustes de frecuencia	U2 - U3 - U4 - U5 - U6 - U7
21 de agosto de 2020	Ajustes de frecuencia	U2 - U3 - U4 - U5 - U6 - U7
	Ajustes operacionales	U2 - U3 - U4 - U5 - U6 - U7
26 de septiembre de 2020	Modificación de trazados	E10 - E12 - I14 - I18 - I11
	Extensión de trazados	108
	Ajustes de frecuencia	I13 - I16
	Ajustes operacionales	308 - H06 - H12 - H13 - H14 - E11 - 302e - 303e - 307e - 109e
	Eliminación de servicios	350
13 de octubre de 2020	Ajustes de frecuencia	U2 - U3 - U4 - U5 - U6 - U7
	Ajustes operacionales	U2 - U3 - U4 - U5 - U6 - U7
24 de octubre de 2020	Ajustes de frecuencia	U2 - U3
	Ajustes operacionales	U2 - U3
09 de noviembre de 2020	Ajustes de frecuencia	U2 - U3 - U4 - U5 - U6 - U7
	Ajustes operacionales	U2 - U3 - U4 - U5 - U6 - U7
28 de noviembre de 2020	Modificación de trazados	307c - 308c - 315c - 314c - 428e - B07 - B08 - B12c - B18e
	Extensión de trazados	B04 - B26
	Creación de nuevos servicios	B32
	Eliminación de servicios	B04v
12 de diciembre de 2020	Ajustes de frecuencia	U2 - U3 - U4 - U5 - U6 - U7
	Ajustes operacionales	U2 - U3 - U4 - U5 - U6 - U7
26 de diciembre de 2020	Modificación de trazados	308 - 201 - 230 - 264N - B02 - B02N - B14 - B21 - B23 - B25 - B27 - 509
	Ajustes de frecuencia	U2 - U3 - U4 - U5 - U6 - U7
	Ajustes operacionales	U2 - U3 - U4 - U5 - U6 - U7

En el PO están considerados días especiales y festividades que generan cambios puntuales en la estructura de demanda como, por ejemplo, el día de la madre, Fiestas Patrias o Navidad. Estos días especiales se presentan en Tabla 22.

TABLA N°22 | Programas de operación - Días especiales | 2020

Mes	Día especial	Fecha
Enero	Año Nuevo	01 de enero de 2020
Agosto	Asunción de la Virgen	15 de agosto de 2020
Septiembre	Fiestas Patrias - 2020	17 de septiembre al 20 de septiembre de 2020
Octubre	Plebiscito 2020	25 de octubre de 2020
Diciembre	Víspera de Navidad	24 de diciembre de 2020
Diciembre	Día de Navidad	25 de diciembre de 2020
Diciembre	Víspera de Año Nuevo	31 de diciembre de 2020

Adicionalmente, el DTPM diseña **programas de operación especiales** para ajustar la oferta de recorridos de buses ante eventos masivos programados, como partidos de fútbol de alta convocatoria y conciertos, que se hacen caso a caso y son de carácter transitorio, con el objetivo de minimizar el efecto de estos eventos en la movilidad de la ciudad. Se presentan a continuación en la Tabla 23.

TABLA N°23 | Programas de Operación Especiales | 2020

Mes	Fecha Evento	Motivo	Detalle Evento	Locación Evento	Fecha
Enero	sábado, 11 de enero de 2020	Servicios Especiales	Partido U. Católica vs Curicó Unido	Estadio San Carlos de Apoquindo	01 de enero de 2020
Febrero	domingo, 2 de febrero de 2020	Servicios Especiales	Partido U. Católica vs O'Higgins	Estadio San Carlos de Apoquindo	15 de agosto de 2020
Febrero	viernes, 21 de febrero de 2020	Servicios Especiales	Partido U. Católica vs Deportes Iquique	Estadio San Carlos de Apoquindo	17 de septiembre al 20 de septiembre de 2020
Marzo	martes, 10 de marzo de 2020	Servicios Especiales	Partido U. Católica vs América de Cali	Estadio San Carlos de Apoquindo	25 de octubre de 2020
Diciembre	Víspera de Navidad	Víspera de Navidad	Víspera de Navidad	Víspera de Navidad	24 de diciembre de 2020
Diciembre	Día de Navidad	Día de Navidad	Día de Navidad	Día de Navidad	25 de diciembre de 2020
Diciembre	Víspera de Año Nuevo	Víspera de Año Nuevo	Víspera de Año Nuevo	Víspera de Año Nuevo	31 de diciembre de 2020

8.1.1 SERVICIOS NOCTURNOS

La malla nocturna de servicios de buses existe desde el inicio del Transantiago (2007) y es la encargada de dar cobertura a todas las comunas en el periodo nocturno, cuando Metro y Tren Central Alameda – Nos están cerrados.

Si bien estos servicios no funcionaron a contar del 26 de marzo producto del toque de queda, en 2020 trabajamos para optimizar la malla, pasando a 34 servicios que operarán en la madrugada y extendiendo el horario de otros diez hasta las 01:30 y 02:00 horas. Por otro lado, los servicios que operan exclusivamente durante la noche iniciarán su operación a las 23:00 horas, complementando su operación con el cierre de Metro y así evitando transbordos.

8.1.2 SERVICIOS CON ITINERARIOS

Algunos recorridos de buses tienen **horarios establecidos de pasada** por sus puntos de parada, lo que permite a los usuarios

programar su hora de llegada al paradero y tener tiempos de esperas más cortos. En 2020 estaban programados 39 servicios con itinerarios, de los cuales funcionaron normalmente los 18 de horario diurno, dada la situación de los recorridos nocturnos mencionada anteriormente.

Para mejorar este tipo de servicio, estamos desarrollando un piloto que partió en 2019 centrado en los recorridos de baja frecuencia en fines de semana, en el que los operadores concentraron sus esfuerzos en ajustar la planificación y mejorar la operación para cumplir con los horarios programados en el grupo de servicios seleccionados. Para evaluar los horarios de despacho de los buses, se midió inicialmente el ICR-P (Índice de Cumplimiento de Regularidad según Puntualidad en ruta) en los horarios de pasada de las primeras paradas de los servicios.

Durante el año 2020 se extendió esta medición al 22,6% de los servicios-sentidos-periodos de baja frecuencia del Sistema, y se estima que para el primer semestre de 2021 este número ascienda a un 42,7%, considerando las próximas etapas de implementación planificadas.

En la Tabla 24 se muestran los servicios con itinerario a diciembre de 2020.

TABLA 24 | Servicios con itinerario | 2020

U2	U3	U4	U5	U6	U7
Subus Chile S.A.	Buses Vule S.A.	Express de Santiago Uno S.A.	Buses Metropolitana S.A.	Redbus Urbano S.A.	Servicio de Transporte de Personas Santiago S.A.
201	119	401	506	B02N	104
210	301	405	513	B30N	712N
230	346N	426	516	B31N	F03c
G02	H05c	435	110c	C04	F20
G07	H12	117	J06	C08	F28N
214	I08N	D08	J07	C12	F30N
227	314	D11	J07e	C13	F02
G09	322	D03	J11	C17	F07
G23	E05		J16	C19	F16
	E12		J17	B10	F19
	E17		507	B16	F29
	H02		510	B20	
	H09		514	B23	
	I01		517	B25	
	116		J02	C02c	
	118		J04	C18	
	121		J18		
	124				
	125				

CMB: Centro de Monitoreo de Buses

Los planes de operación, su cumplimiento y su ejecución minuto a minuto, son controlados por el CMB, el que va resolviendo distintos tipos de situaciones para que el Sistema se mantenga en funcionamiento.

Durante el 2020 el CMB resolvió cerca de 114.500 incidentes, de los cuales 7.850 correspondieron a eventos de pannes en las vías, 1.300 a accidentes en los que están involucrados buses, y 11.000 solicitudes de inyecciones (cuando se detectan intervalos elevados entre un bus y otro). El resto de los eventos corresponden a desvíos realizados por obras en las vías, manifestaciones y accidentes de particulares que afectan las vías.

También en el CMB se monitorearon los traspasos de servicios desde Alsacia y Express a otras empresas.



8.2 INDICADORES DE LA OPERACIÓN DE BUSES

El desempeño operacional de los buses se mide bajo indicadores que reflejen la experiencia de viaje de los usuarios, como son:

- Frecuencia
- Regularidad
- Capacidad de Transporte

Si estos indicadores se encuentran bajo los umbrales de cumplimiento que indican los contratos, las empresas pueden sufrir descuentos en su remuneración y/o multas por incumplimiento en los niveles de calidad de servicio.

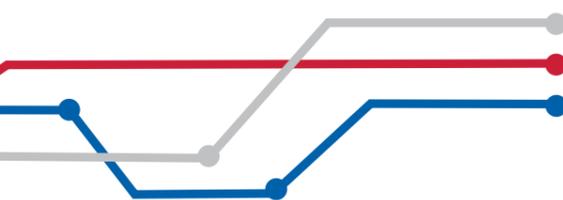
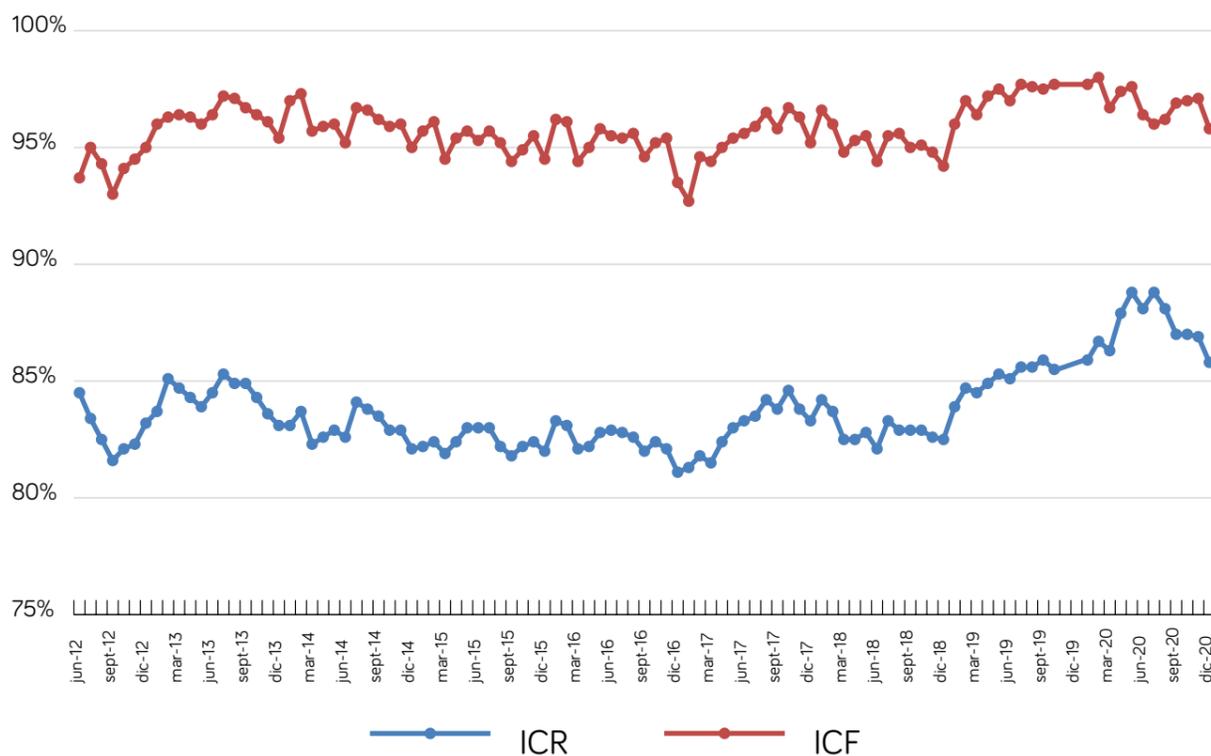


GRÁFICO 19 | Evolución de los indicadores de frecuencia (ICF) y regularidad (ICR) | 2012 - 2020



(17) **Tiempo aceptable:** Corresponde a la suma entre el intervalo programado y su holgura, para cada servicio-sentido-periodo.
 (18) **Intervalo programado:** corresponde al intervalo de tiempo entre dos buses del mismo servicio-sentido-periodo por un mismo punto de control.

8.2.1 FRECUENCIA Y REGULARIDAD

El **Índice de Cumplimiento de Frecuencia (ICF)** corresponde a la relación entre la cantidad de expediciones efectivamente realizadas por el concesionario y la cantidad de expediciones planificadas en el programa de operación. Su medición busca velar por que los tiempos de espera de los usuarios del sistema no se vean alargados a causa de una menor disponibilidad de la flota en circulación que la estipulada.

El **Índice de Cumplimiento de Regularidad (ICR)**, por otra parte, es la razón entre los intervalos que cumplen con el tiempo aceptable¹⁷ y los intervalos programados¹⁸, y se obtiene comparando los intervalos entre buses en el punto de inicio de cada servicio y su desviación respecto de lo programado. El propósito del ICR es resguardar que los usuarios no vean afectados sus tiempos de espera debido a la impuntualidad de los servicios o de tiempos que exceden los intervalos de salida de los buses.

Estos indicadores se calculan sobre la base del total de expediciones realizadas, midiendo la ubicación de los buses en tres puntos de la ruta según la información de los GPS.

El ICF del sistema cayó un 0,22% en 2020, respecto del período anterior, alcanzando un cumplimiento promedio de un 96,89%. El ICR en tanto presentó un cumplimiento del 87,23%, 2,12 puntos porcentuales por sobre la medición de 2019.

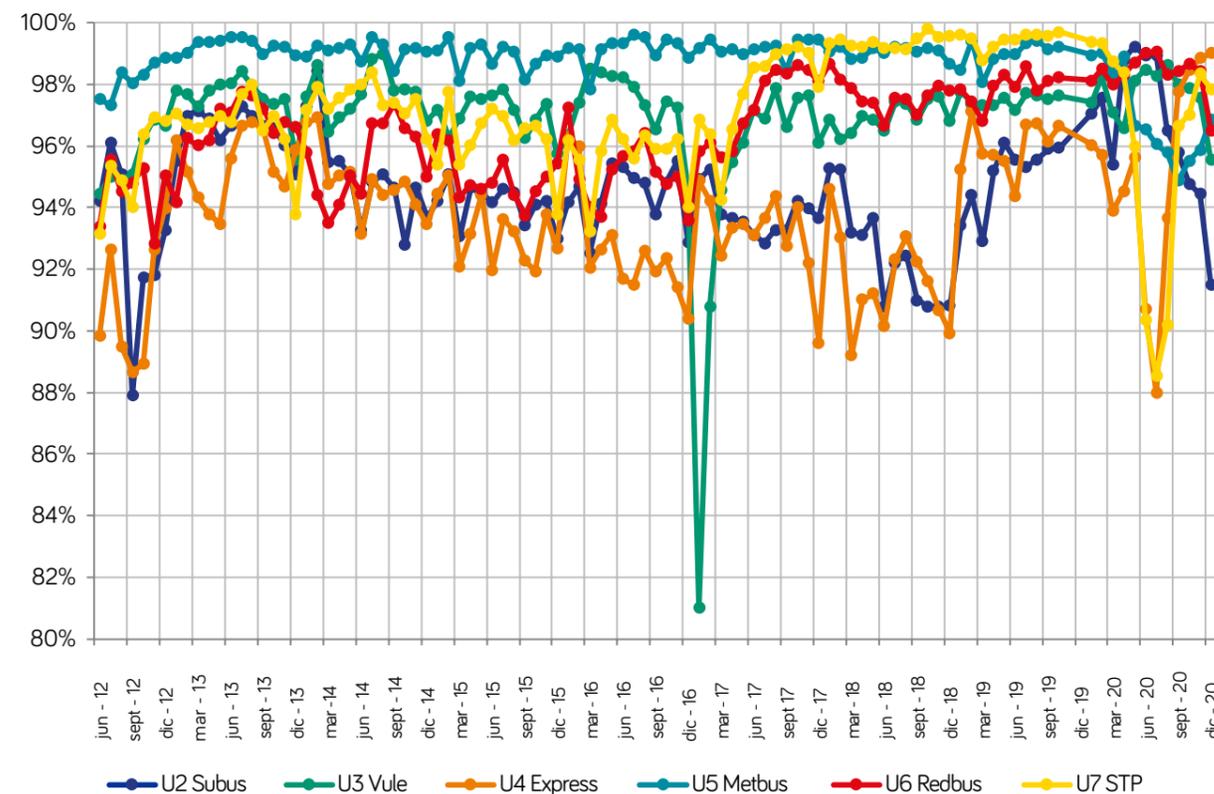
Por otra parte, en cuanto a frecuencia destacó el operador Redbus, empresa que obtuvo un 98,31% de cumplimiento. Vule es otro de los operadores

destacados, con un 97,64% de cumplimiento del índice.

En la parte baja del indicador, se encuentra Express, con un 95,14% de cumplimiento, cifra 0,8 puntos porcentuales menor respecto del 2019.

El Gráfico 20 presenta la evolución mensual del indicador de frecuencia por Unidad de Negocio entre los años 2012 y 2020

GRÁFICO 20 | Evolución mensual del indicador de frecuencia, por Unidad de Negocio | 2012 - 2020



En regularidad, STP fue el operador con el cumplimiento más alto del sistema, con un 89,06%. Le siguió de cerca Vule, con un 88,58%. Y en la parte baja del cuadro está Express con un 84,56%.

El Gráfico 21 presenta la evolución mensual del indicador de regularidad por Unidad de Negocio para el periodo 2012-2020.

GRÁFICO 21 | Evolución mensual del indicador de regularidad, por Unidad de Negocio | 2012 – 2020

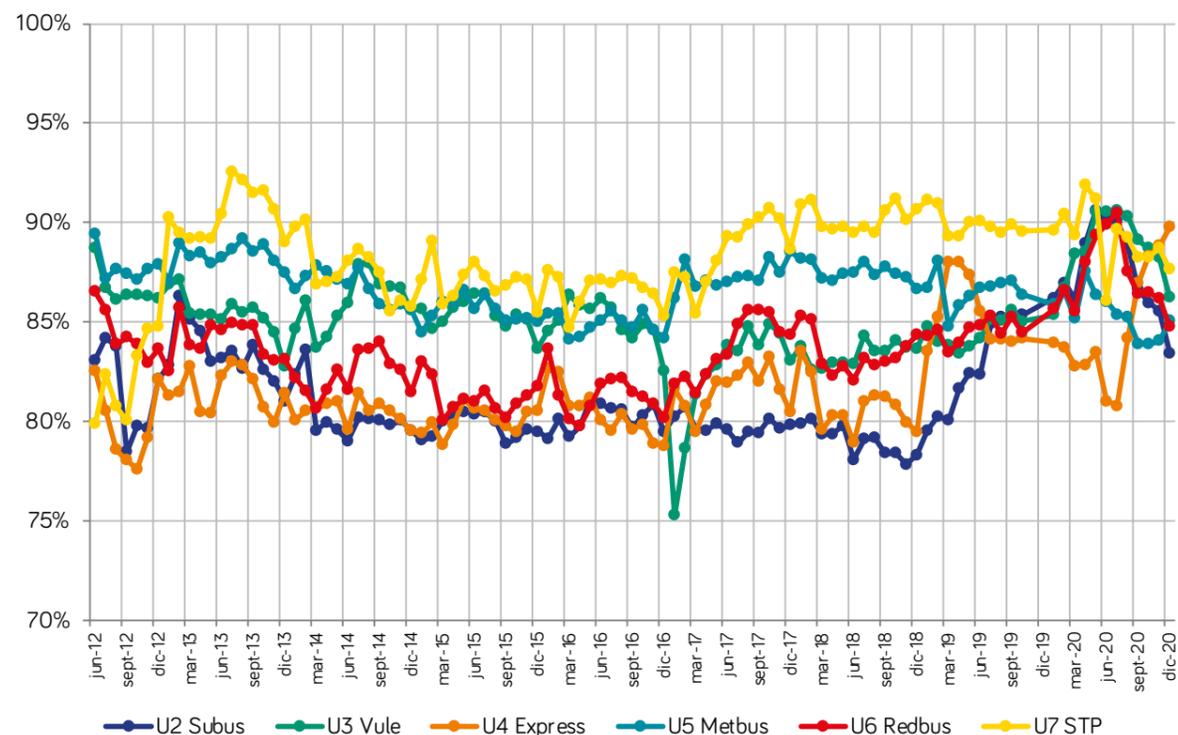
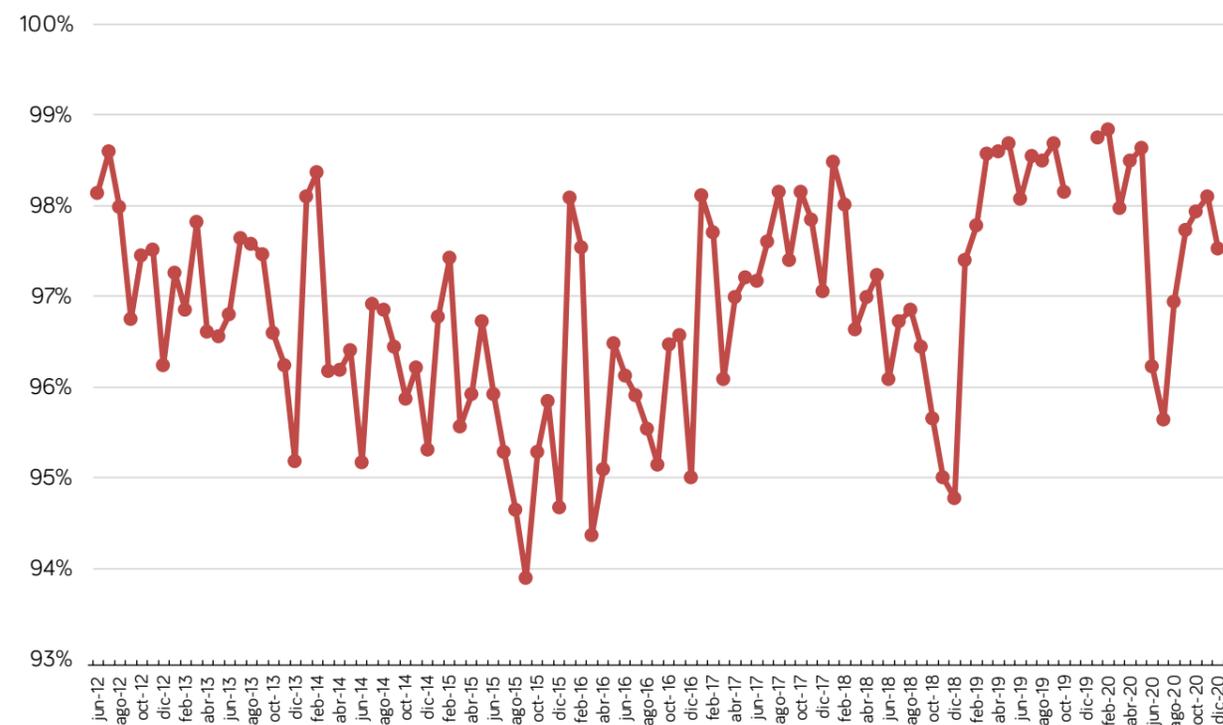


GRÁFICO 22 | Evolución del Índice de Cumplimiento de la Capacidad de Transporte (ICT) | 2012 – 2019



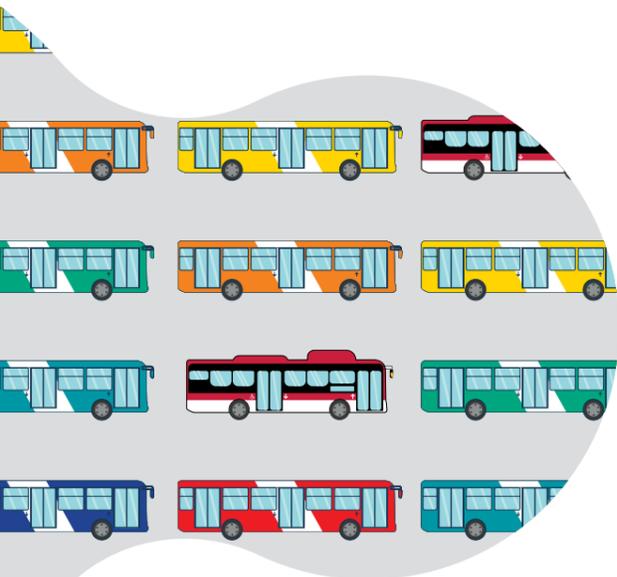
Debido al contexto social del país y la consecuente grave afectación de la operación de buses, no se realizó medición de indicadores operacionales en meses de noviembre y diciembre de 2019

8.2.2 CAPACIDAD DE TRANSPORTE

El **Índice de Cumplimiento de la Capacidad de Transporte (ICT)** compara las plazas-kilómetro efectivamente prestadas por las empresas concesionarias con las plazas-kilómetro planificadas. Sobre la base de este índice se calculan los kilómetros efectiva y oportunamente prestados, los que son considerados para el pago de kilómetros recorridos a cada uno de los concesionarios.

Por la fórmula de cálculo de este indicador, las variables más significativas son la velocidad y el cumplimiento de la frecuencia.

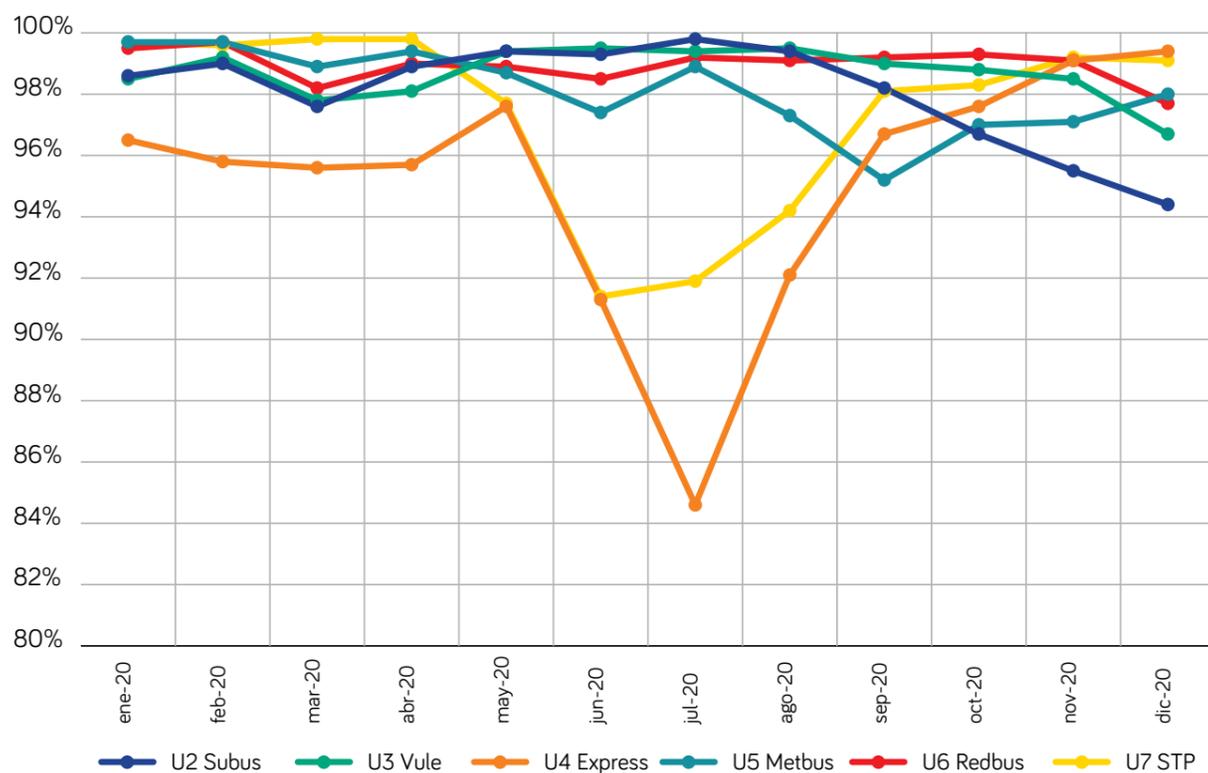
El Gráfico 22 presenta la evolución del Índice de Cumplimiento de la Capacidad de Transporte, entre 2012 y 2020.



Para el año 2020, se presentó una caída en el cumplimiento de este indicador respecto del año anterior, pasando de un 98,3% a un 97,75%, lo que se explica principalmente por el contexto sanitario presente durante el año.

El Gráfico 23 presenta la evolución mensual del Índice de Cumplimiento de la Capacidad de Transporte por Unidad de Negocio para 2020:

GRÁFICO 23 | Evolución mensual del Índice de Cumplimiento de la Capacidad de Transporte (ICT) por Unidad de Negocio | 2020



El mejor operador en el cumplimiento de este índice fue Redbus, que obtuvo un 98,89%, seguido por Vule con un 98,66%. Express, por su parte, presentó el desempeño más bajo registrado en el sistema, cumpliendo con un 95,18% de la exigencia.

objetivo estratégico reducir esta tasa de caída de velocidades en un 15%.

Si bien los fuertes cambios en la movilidad asociados a la pandemia han detenido esta tendencia a la baja, por ser una situación temporal, el problema no deja de ser prioritario. En el Capítulo 3 se detalla cómo se ha avanzado en pistas priorizadas para el transporte público, en particular con la implementación de 109,5 km de nuevas pistas solo bus, las que permitirán reducir la tasa de caída de velocidades de un año en aproximadamente 18%, en condiciones de flujo normales, y que en el contexto de la crisis sanitaria ayudan a descongestionar y prevenir contagios de acuerdo con el Plan Nacional de Movilidad. Al cierre de 2020, el Plan de PSB logró una tasa de implementación de 87% y cuya materialización total del proyecto está a la espera de la autorización por parte de las autoridades municipales.

8.2.3 VELOCIDAD DE LOS VEHÍCULOS EN SUPERFICIE

Otro factor que influye en el desempeño operacional de los buses es la velocidad que pueden alcanzar. **A mayor velocidad, menores son los tiempos de viaje y de espera de los usuarios**, se logra un mejor cumplimiento en cuanto a la frecuencia y regularidad de los servicios, y disminuyen los costos de operación del sistema: por ello es tan relevante reforzar la red de vías prioritarias para buses.

La velocidad de los buses se obtiene a partir de los registros de posicionamiento GPS con que cuentan

los vehículos, y la velocidad media del sistema se calcula como la división entre la suma de las distancias recorridas y la suma de los tiempos de viaje de todos los buses que hacen recorridos comerciales en la ciudad.

La Tabla 25 presenta la velocidad media de los servicios de buses en día laboral en 2020

TABLA N°25 | Velocidad media de los servicios de buses en día laboral | 2020

Velocidad Promedio (km/hr)D	ía Laboral	Punta Mañana	Punta Tarde
Annual	21,07	21,50	20,42
Temporada normal (*)	21,14	21,70	20,66
Diferencia (%)	0,3%	0,9%	1,2%

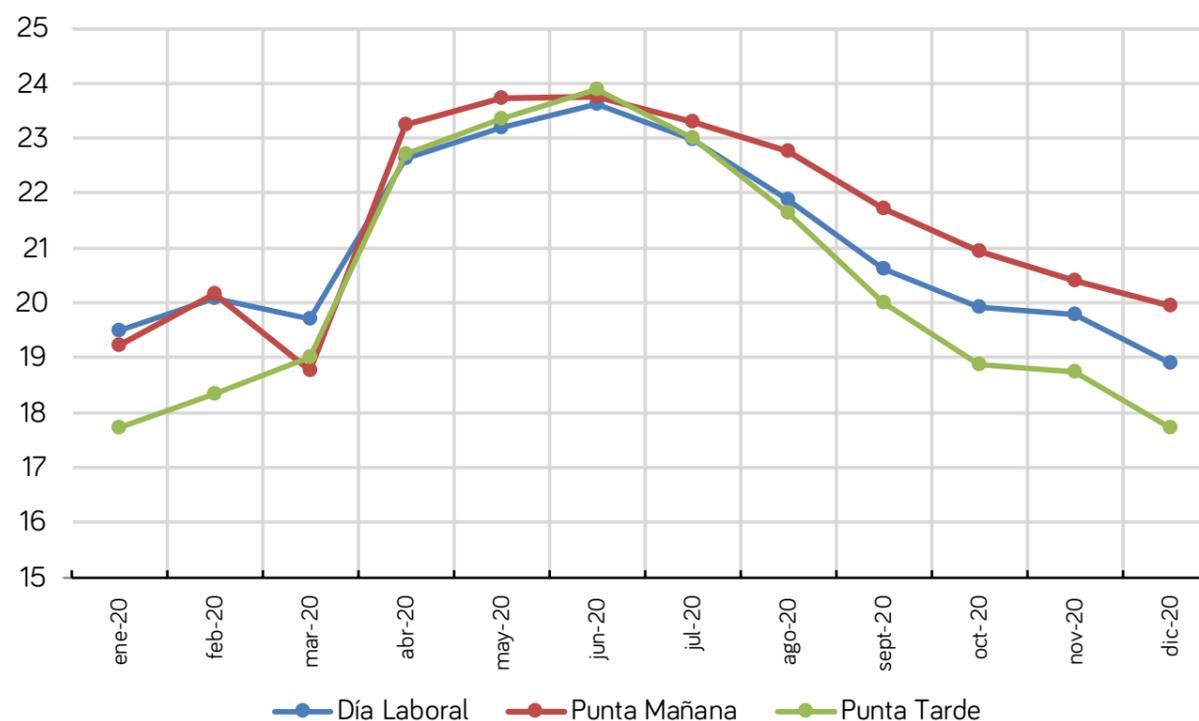
(*) De marzo a diciembre (excluyendo julio)

La velocidad anual, sin contar los meses estivales, fue de 21,32 km/h. Entre abril y agosto hubo un aumento de la velocidad en buses, impulsada por la disminución de flujo vehicular producto de la contingencia sanitaria y las cuarentenas. A partir de octubre se observa una disminución de velocidad, consistente con el aumento del flujo vehicular debido al retorno de las actividades presenciales en la ciudad.

En los horarios punta mañana y punta tarde se observa un aumento a partir del mes de abril, llegando a 23,76 km/h y 23,89 km/h respectivamente durante el mes de junio, lo que coinciden con el periodo en cuarentena.

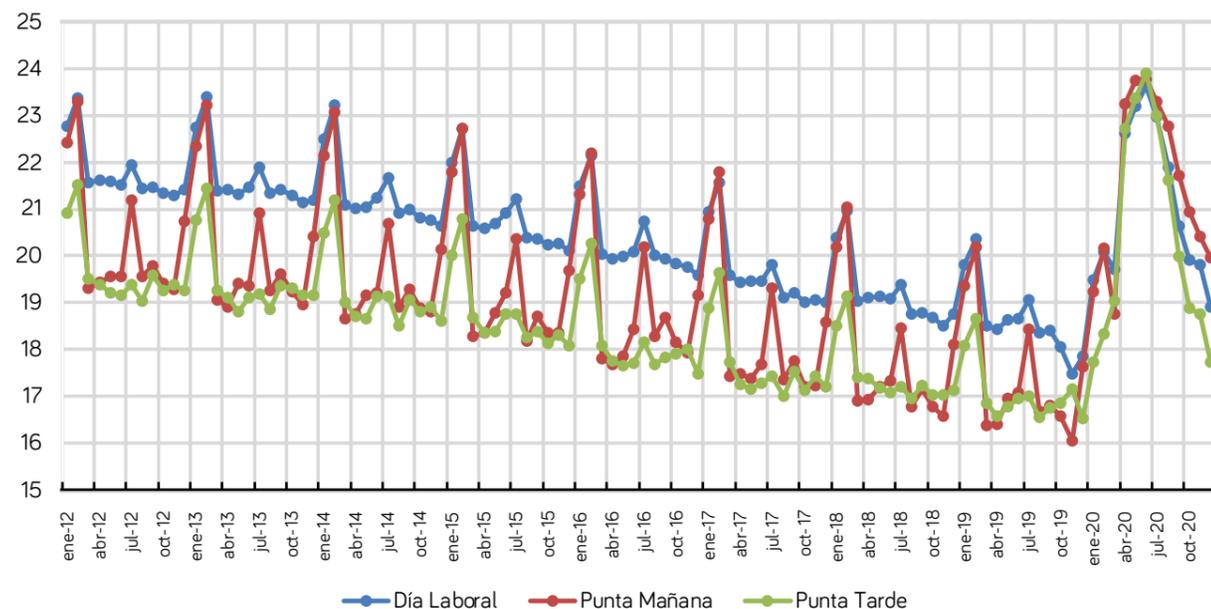
El Gráfico 24-a presenta la velocidad media de los servicios de buses en día laboral durante el 2020.

GRÁFICO N°24 | Velocidad media de los servicios de buses en día laboral | 2020



La evolución anual de velocidades de los servicios de buses en día laboral se muestra en el siguiente gráfico

GRÁFICO 24b | Evolutivo de velocidad media de los servicios de buses en día laboral | 2012-2020



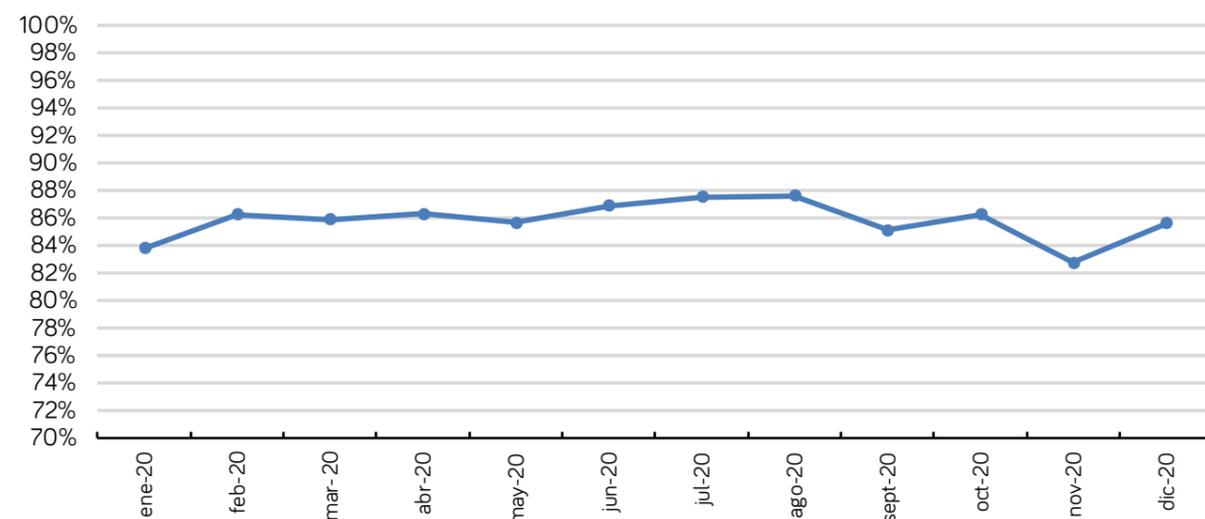
8.2.4 ATENCIÓN AL USUARIO

El Indicador de Calidad de Atención al Usuario (ICA) se calcula sobre la base de 14 atributos que dan cuenta de la calidad de la atención a los usuarios de buses en ruta. Su medición se realiza a través de pasajeros incógnitos, quienes verifican aspectos como la conducción y el comportamiento del conductor o conductora del bus, la correcta

aplicación del manual de normas gráficas vigente y la adecuada entrega de información a los usuarios en letreros fijos y variables. La medición de este indicador se realiza mensualmente a través de una muestra aleatoria del 25% de los buses de cada una de las empresas.

El Gráfico 25 presenta la evolución mensual del ICA durante 2020.

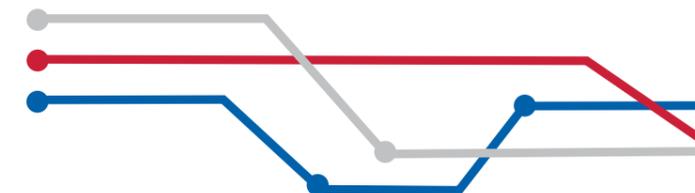
GRÁFICO 25 | Evolución del Índice de Calidad de Atención al Usuario (ICA) | 2020



Vemos que el ICA promedio en 2020 alcanzó 85,8%, lo que significa una mejora de 6% respecto del año anterior.

Los atributos mejor evaluados son: “El conductor es amable con los usuarios”, con un 98,7% de cumplimiento seguido por “El conductor se detiene ante todas las luces rojas de los semáforos y señales Pare, señales Ceda el Paso y Pasos de Cebra”, con un 97,7% de logro.

Los atributos peor evaluados se refieren a las afirmaciones respecto de la señalización de los buses: “La señalización interior está en buen estado” y “La señalización interior está correctamente instalada”, con un 62% y 68% de cumplimiento, respectivamente.



8.3 CALIDAD DE SERVICIO DE LOS OPERADORES DE BUSES

Desde 2013, el Directorio publica trimestralmente el informe de Ranking de calidad de servicio de las empresas operadoras de acuerdo al nivel de cumplimiento de los índices de frecuencia (ICF) y regularidad (ICR). Estos índices son exigidos por el MTT y el DTPM ya que son los indicadores que representan el mayor impacto en la calidad de servicio entregada a los usuarios.

Durante el año 2020 el informe tuvo una orientación distinta, ya que dio cuenta de la anomalía de la operación tanto por contingencias y vandalismo asociados a la crisis social como por restricciones causadas por el Covid-19. Ambas situaciones provocaron un escenario de frecuentes eventos exógenos y cambios en la demanda.

El brote del coronavirus, en específico, implicó que hubiera trabajadores afectados, cuarentenas en terminales (el segundo y tercer trimestre), controles sanitarios en ruta, entre otros eventos que impactaron en la distribución y operación de la oferta del servicio.

Dado a lo anterior, no se presentaron visiones

rankeadas de resultados entre las empresas en ningún trimestre del año anterior, ni se expusieron resultados de tendencias (comparativos de estos datos respecto al año 2019), ya que la operación de las empresas no resulta comparable con las cifras obtenidas el mismo trimestre del año anterior, que es la metodología que aplica el ranking desde su creación.

Lo que sí se puede establecer es que, en el promedio anual y considerando el día completo, las empresas superaron el mínimo exigido, alcanzando entre el 95,1% y el 98,4% en el caso del indicador de frecuencia, y entre el 84,6% y el 89,1% en cuanto a regularidad.

También se reportaron casos particulares en que no se cumplen los mínimos exigidos para ciertos periodos: STP, Express y Subus no alcanzaron el 90% base exigido en frecuencia durante el periodo punta tarde para el segundo, tercer y cuarto trimestre, respectivamente; y STP no cumplió en el indicador de regularidad en el periodo punta tarde durante el segundo trimestre.

El detalle de los principales resultados se encuentra en capítulo de Anexos, Tabla A21.

8.4 MANTENIMIENTO DE BUSES

El buen mantenimiento de los buses es fundamental desde el punto de la seguridad, la calidad de servicio y la sostenibilidad del Sistema, tres de los cuatro pilares de gestión del DTPM. Es por esto que contamos con herramientas de fiscalización y control que permitan ir mejorando progresivamente la confiabilidad de la flota.

8.4.1 INDICADOR DE CALIDAD DE LOS VEHÍCULOS

El **Indicador de Calidad de los Vehículos (ICV)** es clave en este punto, ya que considera 21 atributos que tienen relación con aspectos mecánicos, desempeño, limpieza y de seguridad de los buses. Su medición se lleva a cabo mensualmente a través de la toma de una muestra aleatoria de alrededor de un 8% de la

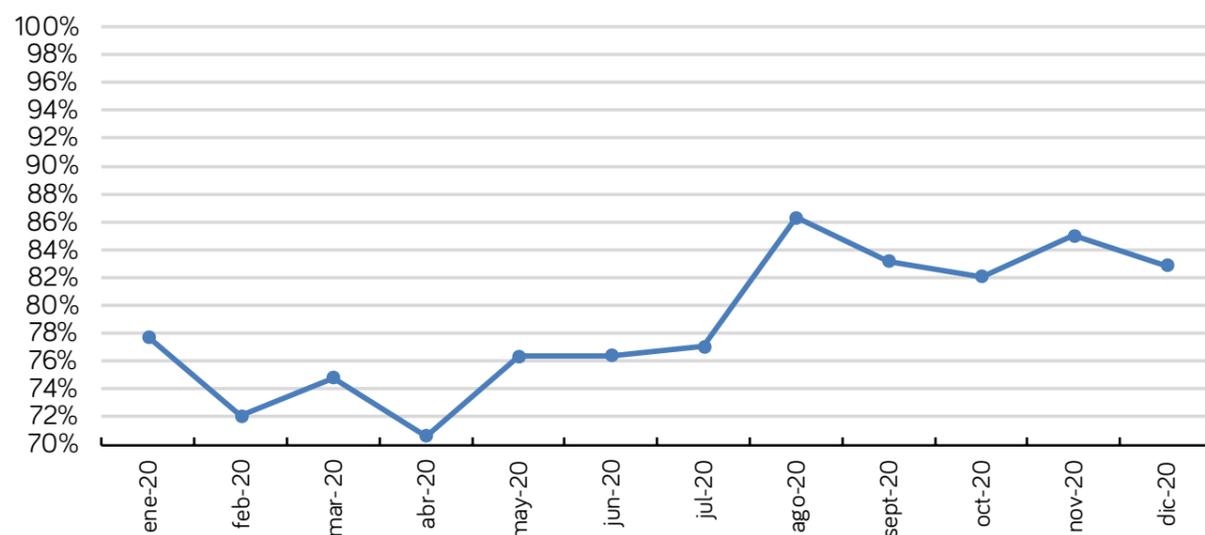
flota de cada una de las empresas.

En los resultados obtenidos el año 2020 el ICV tuvo un promedio de 78,7% de cumplimiento, siendo los atributos mejor evaluados “Los neumáticos en eje delantero están sin recauchar”, “El bus no presenta humo negro con motor en funcionamiento” y “El bus tiene funcionando el tacómetro”, los que obtuvieron sobre un 97% de cumplimiento.

Los atributos peor evaluados fueron “Todos los vidrios laterales están en buen estado y abren/cierran con facilidad” y “El bus se encuentra limpio y seco (exterior e interior)”, con un 46% y 38% de cumplimiento respectivamente.

En el Gráfico 26 se presenta la evolución mensual del ICV en el sistema durante el 2020.

Gráfico 26: Evolución del Índice de Calidad de los Vehículos (ICV) I2020



A partir de octubre del año 2020 se implementó un cambio en la modalidad de medición del ICV, separando una pauta para buses con estándar Red y otra para buses Transantiago. En la primera se incluyó la medición del funcionamiento del sistema de aire acondicionado, puertos USB y WiFi y, en ambas, otros aspectos relevantes en materia de calidad y seguridad para los conductores y usuarios del Sistema de Transporte Público Metropolitano. Entre octubre y diciembre de 2020 el ICV marco un promedio de 83,3% de cumplimiento.

Los atributos mejor evaluados fueron: “Inexistencia de derrames y/o pérdidas de líquidos”; “El aire acondicionado funciona correctamente”; “El freno de estacionamiento funciona correctamente”, y “La señalética interior y exterior cumple con el Manual de Normas Gráficas”, todos los cuales obtuvieron sobre un 99% de cumplimiento.

Por otro lado, los atributos peor evaluados fueron: “Todos los vidrios están en buen estado” y “Las puertas abren y cierran correctamente”, con un 50% y 53% de cumplimiento respectivamente.

8.4.2 MECANISMOS DE CONTROL DE CALIDAD Y SEGURIDAD DE FLOTA

Otra herramienta son los controles y seguimientos periódicos – a nivel documental e in-situ – que realiza la Unidad de Coordinación de Mantenimiento de Flota (CMF) del DTPM a toda la flota de buses del Sistema, con el objetivo de que los concesionarios cumplan en materia de mantenimiento, seguridad y conservación vehicular, y así asegurar que entreguen los estándares de calidad y seguridad comprometido con los usuarios.

Lo anterior es adicional a la obtención obligatoria de certificados de revisión técnica y de gases que se realiza en las Plantas de Revisión Técnica.

Durante el año 2020, se realizaron **136.406 procesos de fiscalización de buses** tanto en circulación como en dependencias del Centro de Control y Certificación Vehicular (3CV)¹⁹ y dentro de los terminales, cuyo detalle es el siguiente:

- Revisión programada de buses: Se fiscalizaron 3.125 buses dentro de los terminales bajo esta

modalidad programada con cada operador, con una pauta establecida que aborda 38 puntos sobre calidad y seguridad. Se levantaron 6.979 falencias que los operadores tuvieron que subsanar en un plazo de cinco días hábiles.

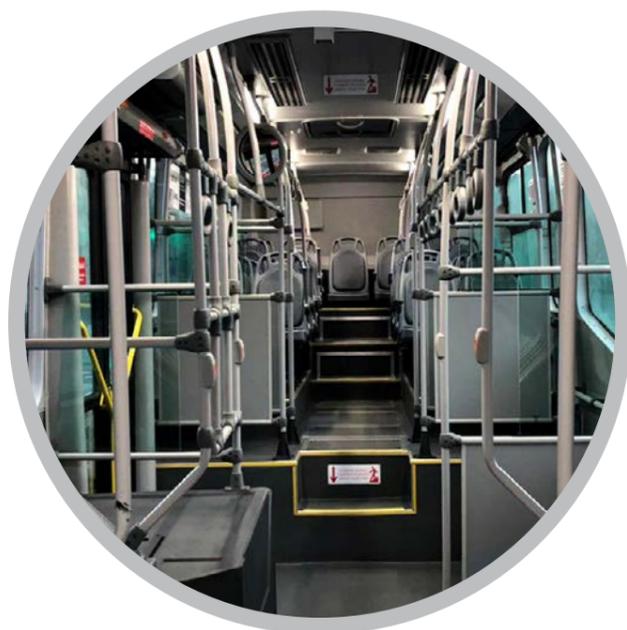
- Revisión de buses saliendo a servicio: Se fiscalizaron 2.592 buses antes de iniciar su servicio en la zona de salida del terminal, control revisa condiciones de conservación, calidad y seguridad. En este proceso de revisión se detectaron 8.570 falencias que debieron ser reparadas en un plazo no mayor a cinco días hábiles.
- Revisión de buses en servicio: Con el apoyo del Programa Nacional de Fiscalización fueron controlados 14.624 buses en servicio, proceso en que se detectaron 7.367 falencias que originaron 3.304 infracciones informadas al Juzgado de Policía Local respectivo, y el retiro de circulación de 34 buses. Por otro lado, la CMF, efectuó los procesos de solicitudes para que cada operador avance en la solución de cada falencia y así dar solución a estas problemáticas.

(19) El Centro de Control y Certificación Vehicular, conocido como 3CV, es un programa del MTT que controla las normas de emisión de gases.



- Revisión de buses en 3CV: Como lo establecen las bases de licitación, aquí es medido el 1% de la flota trimestral, lo que significó un total de 134 buses al cierre del mes de diciembre. En estos controles se levantaron 430 falencias que cada operador tuvo que subsanar en un plazo no mayor a cinco días hábiles.
- Durante julio y agosto no se realizaron inspecciones buses debido a la pandemia.
- Control de ICV: Bajo este indicador contractual se realizaron 10.781 controles de buses durante el año 2020, dando un mayor énfasis al cumplimiento del atributo relacionado con la limpieza de buses. Desde la aplicación de la nueva pauta de medición, se ha tenido un cumplimiento de un 88% en la limpieza de buses del sistema, siendo la empresa Buses Vule (U3) la peor evaluada con un cumplimiento promedio de 76% en los últimos 4 meses medidos.
- Control de ICA: Fueron realizados 23.238 procesos de levantamiento de información y del cual la CMF, tuvo un trabajo detallado con los atributos:
 - Los letreros de recorrido están en buen estado, bien ubicados y exhiben información correcta respecto del sentido del servicio.
 - El panel superior variable está encendido, en buen estado y exhibe información correcta respecto del sentido del servicio.
 - La señalización interior está correctamente instalada.
 - La señalización interior está en buen estado.
 - El bus cuenta con leyenda "Informaciones y Reclamos" bien ubicada y legible.
 - El bus tiene funcionando el velocímetro.

- Control de denuncias recibidas por redes sociales: Principalmente a través de Twitter y la plataforma web del DTPM, se recibieron 601 denuncias de desperfectos observados en buses en servicio, relacionados con aspectos técnicos, de seguridad o medioambientales, las que fueron abordadas con cada operador para dar respuesta al usuario.
- Control de denuncias recibidas por App Red: Durante el año 2020, se recibieron 7.066 reportes por esta vía, de las cuales un 43%, es decir, 3.042 denuncias se refieren al mal estado del bus.
- De estos, 289 hacían mención a asientos en mal estado, 664 a suciedad en el bus, 307 a pasamanos en mal estado, 430 a puertas en mal estado, 323 a timbres en mal estado, 396 a ventanas en mal estado, y las 633 restantes a otra tipificación. Estos reportes son una fuente de información de apoyo para la CMF que permitieron hacer las gestiones respectivas con los operadores para minimizar y subsanar estas falencias el corto plazo.
- Cabe destacar que el 57% de los comentarios del periodo fueron menciones positivas y encontrado el bus en buen estado y en el último mes se llegó a un 64% de las menciones.

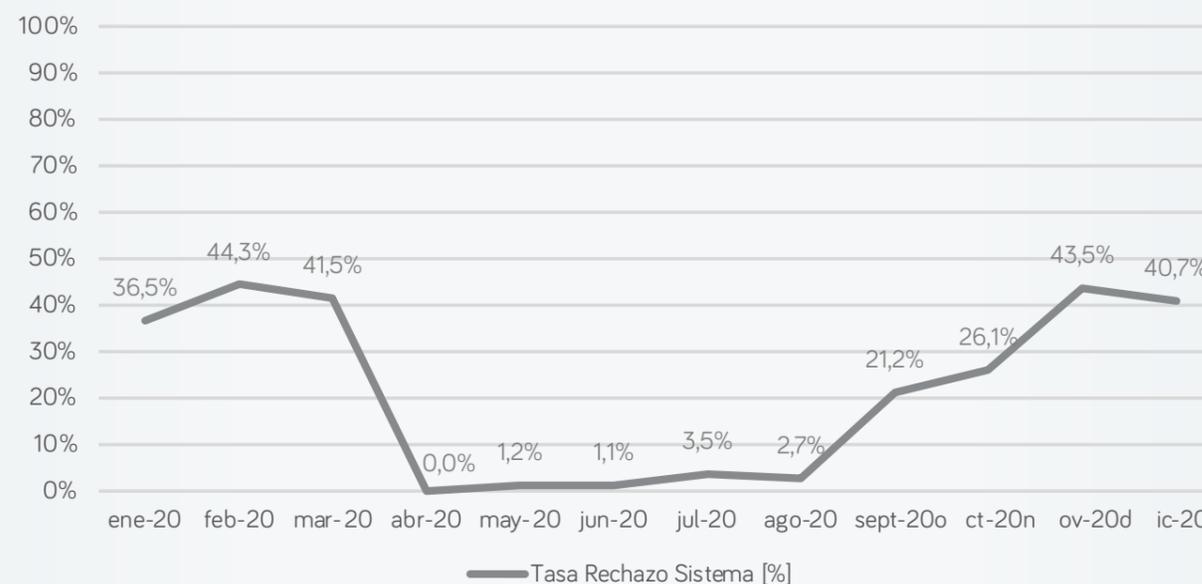


- Control de sanitización de flota: Debido a la pandemia se incorporó a la fiscalización un proceso aleatorio en los 70 terminales, para controlar el cumplimiento de las medidas de sanitización dispuestas por la autoridad sanitaria para cada bus, con el uso de los productos debidamente aprobados por el ISP. El proceso se realizó periódicamente con el apoyo de observadores externos y en el cual se realizaron 81.912 procesos de control y detectado que 4.305 buses no fueron sanitizados al momento de la visita durante todo el año. No obstante, los buses no sanitizados, se solicitaba a cada operador la regularización al día siguiente y/o verificación in-situ. El cumplimiento para el año 2020, fue de un 94,74% en materia de buses sanitizados.

Si bien queda mucho por avanzar, la tasa de rechazo en 2020 registró una mejora en la calidad y seguridad de los buses. Entre los meses de abril y agosto los procesos de fiscalización de buses en servicio se redujeron producto de la pandemia, y se fueron retomando paulatinamente a partir del mes de septiembre.

Para los meses de mayor control, es decir, los periodos enero – marzo y septiembre – diciembre, la tasa de rechazo fue de un 36,8%, una disminución comparado con el año 2019 en que el promedio fue de 49%. Los registros mensuales se pueden observar en el Gráfico 27.

GRÁFICO 27 | Evolución de la tasa de rechazo de vehículos controlados | 2020



Los controles de buses mostrados en la gráfica anterior corresponden en un 93% a buses con estándar Transantiago y solo un 7% a buses con estándar Red.

Dentro del año, la cantidad de reclamos recibidos por usuarios mencionando falencias del bus fue menor al 1% respecto de la cantidad de expediciones prestadas por buses Red.



Metro



Buses



Metrotren

8.4.3 CONFIABILIDAD DE LA FLOTA

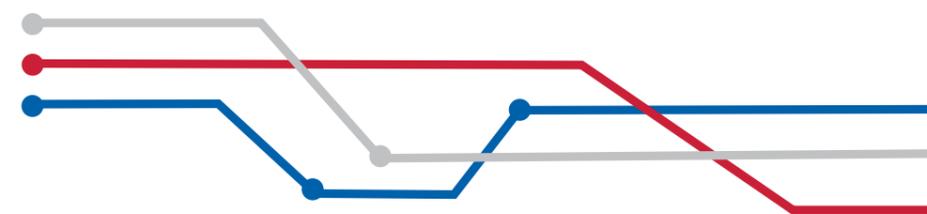
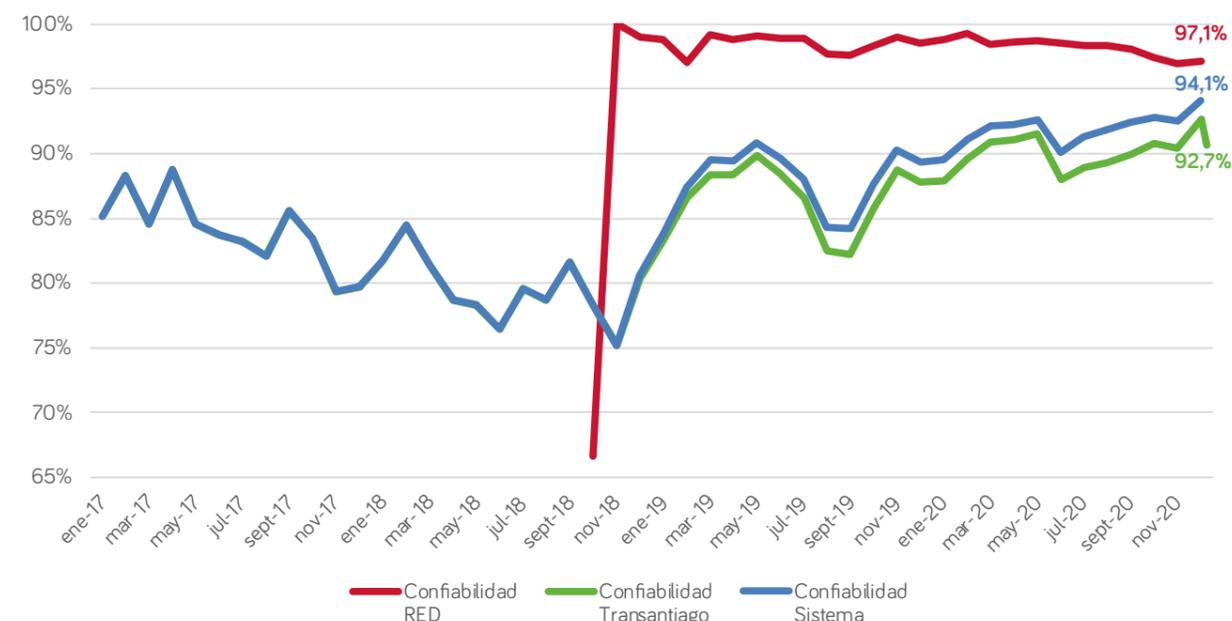
Gracias a las herramientas de control del mantenimiento expuestas anteriormente, la confiabilidad de la flota de buses del Sistema ha experimentado un avance positivo comparado con años anteriores. Este indicador es muy relevante para la coordinación de mantención de flota y permite tener claridad sobre el estado mecánico de los buses.

La confiabilidad de la flota total del Sistema en 2020 fue de 94,1%, marcando un importante avance respecto de años anteriores. importante como se ve en el siguiente gráfico, al comparar la cifra con los años anteriores.

Asimismo, durante el año 2020 la flota con estándar Transantiago tuvo un peak de confiabilidad del 92,7% en el mes de diciembre, y la flota con estándar Red llegó al 97,1% para el mismo periodo. Esto significa que el correcto mantenimiento de los buses se está viendo reflejado en servicios más seguros y en menos buses detenidos en las rutas producto de algún desperfecto al momento de prestar un servicio.

La evolución de la confiabilidad de la flota de buses del Sistema entre los años 2017 y 2020 se puede observar en el Gráfico 28 a continuación.

GRÁFICO 28 | Evolución de la confiabilidad de la flota de buses del Sistema | 2017-2020



ANEXOS, GRAFICOS Y TABLAS

A continuación, podrá acceder al apartado de Anexos y gráficos del presente informe con los distintos programas de operación, ofertas, velocidades y afluencia de usuarios, entre otras.

También incluye tablas que reflejan la evolución de los viajes, usuarios, tarifas, indicadores de frecuencia y transacciones, para comprender en detalle las gestiones del Directorio de Transporte Metropolitano durante el 2020.

La información está disponible en archivos Excel y PDF.

Pincha aquí

