



KPIs-UY

Indicadores de la calidad del transporte público

IC URU/17/G32-962 proyecto para la definición de un sistema de medición de calidad del transporte público a través de indicadores claves de calidad (KPIs)

Resumen ejecutivo

Flordea Di Ciommo

consultora internacional de proyecto MOVÉS,
co-directora de cambiaMO | changing mobility



Ministerio de Industria, Energía y Minería
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial
Ministerio de Ambiente





cambiaMO
Sociedad
Cooperativa
Madrileña

Calle Duque de Fernán Núñez 2, 1^a
28012 Madrid
España
t | +34 911 413 350
e | info@cambiaMO.net
w | cambiaMO.net

Índice de contenidos

1	Metodología	2
2	Resultados y conclusiones	4
2.1	Revisión bibliográfica y sondeo inicial.....	4
2.2	Entrevistas en profundidad con las personas expertas y talleres de co-creación.....	7
2.3	Taller de validación.....	9
2.4	Conclusiones.....	12

1 Metodología

El presente estudio de desarrollo de un sistema de indicadores sobre la calidad del transporte público del Área Metropolitana de Montevideo, Canelones y San José nace en el contexto del proyecto Movés, con el fin de avanzar en un diagnóstico y mejora del sistema en cuestión.

Los KPI son métricas que miden el progreso hacia la realización de metas establecidas por una organización determinada, o la calidad de nivel del servicio o eficacia con que estas metas han sido alcanzadas. En este caso, el objetivo es su aplicación a la planificación y gestión del transporte público de personas usuarias del Área Metropolitana de Montevideo, Canelones y San José.

Los indicadores identificados surgieron a partir del recorrido completo de la aplicación de la técnica Delphi en que el taller de validación es la última instancia. La técnica Delphi fue empleada para la recolección y co-creación de la información y las métricas a adoptar. Esta metodología implicó la búsqueda de una opinión consensuada de un conjunto de personas expertas a través de diferentes etapas. La primera etapa consistió en un sondeo inicial para conocer cómo se configuran las dimensiones de relevancia en la percepción de los expertos. La segunda etapa consistió en las entrevistas en profundidad a las personas expertas seleccionadas en que se recogió la opinión en detalle al interior de dimensiones identificadas en la etapa anterior. La técnica Delphi contempla el ajuste de los instrumentos de recolección a partir del *feedback* aportado por la instancia previa. Por eso se habla de *feedbacks* controlados y dinámicos, es decir, en que los datos arrojados en una entrevista se emplean para ajustar los cuestionarios de las entrevistas y reuniones grupales posteriores (Hasson and Keeney, 2011). La tercera etapa consistió en los talleres de co-creación con las personas stakeholders que se presentan como dinámicas abiertas y creativas para la identificación conjunta de caminos posibles a la hora de establecer valores aceptables de diferentes aspectos del sistema, no sólo considerando la identificación del estado presente sino también avizorando una orientación al futuro.

Las conclusiones se han construido en un proceso colaborativo a través de la reunión de múltiples voces e incorporando instancias de deliberación colectiva, lo que entrega mayor control al proceso. Finalmente, la última etapa fue el taller de validación donde se presentaron los KPI finales para cada dimensión y los resultados esperados en diferentes plazos temporales, para comprobar el consenso en la aplicación de los indicadores a partir de una votación telemática y anonimizada.

Indicadores de la calidad del transporte público – Resumen Ejecutivo

Las personas participantes de las diferentes etapas enunciadas se corresponden con cuatro categorías de pertenencia que aportan visiones complementarias sobre el funcionamiento del sistema, a saber:

- a) Personas funcionarias
- b) Responsables de operadoras de transporte
- c) Personas académicas y perfiles de investigación
- d) Personas provenientes de organizaciones de la sociedad civil

A continuación, se reunirán las conclusiones de cada una de las etapas de esta investigación.

2 Resultados

2.1 Revisión bibliográfica y sondeo inicial.

La revisión bibliográfica y el sondeo inicial permiten observar en el Área Metropolitana un sistema de transporte público bien integrado con una buena cobertura geográfica y que requiere de intervenciones puntuales y focalizadas para mejorar su desempeño. La integración tarifaria (los boletos de 1 hora/2 horas) así como los subsidios focalizados y las bonificaciones por viajes frecuentes exhiben los esfuerzos del sistema por la inclusividad, la afirmación del principio de asequibilidad del precio de la tarifa, sin sacrificar la sostenibilidad económica.

Entre los principales problemas que se destacan en la investigación, aquellos referidos a la variable tiempo y a la comodidad de viaje durante las horas pico, requieren una acción prioritaria. En materia de tiempo, los problemas identificados y las posibles respuestas pueden clasificarse en cuatro puntos. En primer lugar, la presencia y ampliación de infraestructura exclusiva para los ómnibus (aunque no existe un consenso sobre la configuración específica requerida). En segundo lugar, medidas orientadas a agilizar el ascenso y descenso de las personas usuarias (la configuración tipo BRT podría ingresar en ese grupo, pero también el distanciamiento entre paradas para reducir las detenciones y reinicios de marcha y los vehículos articulados, que permite un ingreso simultáneo de un mayor número de personas usuarias). El tercer grupo tiene que ver con la gestión del tránsito (aparecen destacados la restricción a vehículos particulares en el centro, la priorización semafórica). Finalmente, la jerarquización de líneas, buscando dotar al sistema de troncales y alimentadores y evitando el solapamiento (y así reducir la congestión de ómnibus en determinados puntos de la malla) y el estudio del refuerzo con modos de transporte activo más eficientes y resilientes.

Con respecto a la comodidad, este aspecto se asocia al hacinamiento en el vehículo durante las horas pico y los buses articulados aparecen como una posible solución. Pero también hay un reconocimiento implícito sobre cómo la modernización de la flota que se promueve desde las autoridades, y en las que ya están avanzando las operadoras, entregan comodidad. Esto se debe a que las nuevas unidades incluyen

algunos elementos de confort como el aire acondicionado, las cámaras de seguridad, o el piso bajo. Adicionalmente, el espacio libre no asignado a la ubicación de asientos al interior del ómnibus podría pensarse como un facilitador de ciertas necesidades (bulto, silla de ruedas, cochecito de bebé). El piso bajo es el principal aspecto que aparece mencionado al hablar de accesibilidad. Al mismo tiempo se acomoda claramente a la idea de universalidad: el piso bajo no sólo facilita el ingreso al vehículo de personas con discapacidad física sino también de personas con cochecitos de bebé, de personas con niños, de personas mayores y de las personas usuarias en general. Por esto último el piso bajo también es valorado por las operadoras que lo ven como una forma de agilizar la carga de personas usuarias y mejorar los tiempos. No obstante, hay que señalar que el piso bajo no alcanza su mayor potencial si no es acompañado por paradas niveladas y que incorporen otros elementos de accesibilidad (baldosas podotáctiles, placas en braille, ayudas sonoras etc.). Estos elementos adicionales, así como el rediseño de las distancias entre paradas, podría realizarse si se avanzara con algún formato de intervención de priorización del transporte público en los corredores principales o al menos en las secciones más concurridas. Lo cierto es que el trabajo sobre accesibilidad debe ser integral, es un esfuerzo de rehabilitación urbana más amplio. En relación con esto último, uno de los aspectos más mencionados como barreras tanto de la accesibilidad peatonal como de personas con discapacidad es el estado de las veredas.

En lo que respecta a la resolución de los problemas pendientes, la política y la organización institucional parecen ser un inconveniente para la mejora del transporte público montevideano. Se mencionan los problemas para la coordinación de los diferentes distritos involucrados en la región metropolitana y de la existencia de espacios de trabajo conjunto realmente ejecutivo y con capacidad de decisión y actuación.

Un tema que emerge de la bibliografía y del sondeo es la característica de “embudo” que tiene la malla de transporte de Montevideo que determina una clara centralidad principal y una mayor dispersión de la trama a medida que nos alejamos del centro. Esto ha condicionado y favorecido a lo largo del tiempo la conducta de “*cherry picking*” o “*cream skimming*” entre las operadoras, es decir, un notorio interés por tener presencia con sus líneas en las zonas céntricas, por ajustar, en caso de necesidad, las frecuencias en la periferia para cubrir las zonas donde capturan mayor cantidad de

Indicadores de la calidad del transporte público – Resumen Ejecutivo

personas usuarias por servicio. Esta orientación está reforzada por el incentivo que encuentran las empresas con el esquema de remuneración por pasajero. Este incentivo, tal como se constató en otras ciudades latinoamericanas como Santiago de Chile antes del Transantiago, motiva la competencia entre líneas por las personas usuarias en las paradas. Esto tiene el potencial de conducir incluso a comportamientos agresivos y un daño para la seguridad vial, sumado a la ineficiencia sistemática que promueve por no entregar incentivos para cubrir áreas de menor densidad, las que suelen coincidir con áreas periféricas de mayor vulnerabilidad.

Con respecto al fomento de la movilidad activa, ciclista y peatonal, la adecuación de las condiciones que ofrece la ciudad para moverse en bicicleta es, de las dos, la que parece más cuestionada. La mayoría de los encuestados se centra en la ausencia de ciclovías suficientes y en que estas son usualmente invadidas. Se menciona también la baja calidad de las ciclovías o la inconveniencia de algunos recorridos, junto con la falta de conexión de los tramos existentes. Aparecen algunos temas adicionales como la inseguridad vial.

Finalmente, los aspectos de género que tienen la capacidad de mejorar la calidad de vida de las mujeres están menos presentes en la mente de los actores de transporte. No aparecen mencionados de forma espontánea en la pregunta de aspectos prioritarios a intervenir (sin guiar). En la evaluación guiada en que los consultados asignan un valor del 1 al 6 a diferentes aspectos identificados, Género se ubica a mitad de tabla, en una posición intermedia, con una evaluación que no es ni especialmente buena ni mala. En ninguna pregunta abierta Género aparece como un tema que reciba la preocupación o interés de las personas entrevistadas, a menos que no sea con las personas funcionarias encargadas de abordar las cuestiones de género dentro del transporte. A nivel de la intendencia de Montevideo se está aprobando un protocolo anti acoso en el transporte público y anteriormente las empresas operadoras han tenido que realizar estudios de impactos de género de su actividad. A pesar de los esfuerzos de sensibilización con respecto al género en el transporte en los últimos años, el sistema muestra una presencia marginal de políticas de género, ya sea para incrementar la presencia de las mujeres en el mundo laboral del transporte, para abordar sus necesidades específicas de movilidad que muchas veces no se ajustan al modelo de "*commuting*" o para generar mecanismos de contención y respuesta frente al acoso en el transporte público.

2.2 Entrevistas en profundidad con las personas expertas y talleres de co-creación

A partir del material reunido tanto en las entrevistas personales como durante el taller de co-creación hemos accedido al conocimiento sobre algunas características del sistema de transporte público del área metropolitana de Montevideo, Canelones y San José, así como también de sus problemas y la mirada de los especialistas consultados sobre los mismos. Es nuestra intención resumir algunas de las conclusiones del estudio avanzando por cada una de las dimensiones.

En materia de comodidad y actualización de la flota, una de las principales barreras percibidas al uso del transporte público es el hacinamiento durante las horas pico. La renovación de la flota conlleva numerosos elementos que entregan confort a las personas usuarias. Los nuevos buses tienen una configuración interna distinta que genera espacio para el transporte de bultos, sillas de ruedas o cochecitos de bebé. El piso bajo de las nuevas configuraciones facilita el acceso de todo tipo de persona usuaria. La electrificación de la flota también está asociada a un andar más suave y con menos ruido, sumado a elementos muy valorados por las personas usuarias como el aire acondicionado/calefacción, el wi-fi, etc.

El tiempo de viaje y las frecuencias son otro driver fundamental de la decisión de uso del transporte público, y el tiempo es uno de los aspectos en que existen mayores diferencias entre el transporte privado y el público. Hemos encontrado de parte de las personas entrevistadas, sobre todo empresas operadoras, disconformidad sobre la escasa distancia entre paradas. Pero también la conclusión de que ese aspecto sólo se puede modificar en intervenciones urbanas importantes que compensen la pérdida de accesibilidad entregando mejoras en ese aspecto por otro lado. El desincentivo de la motorización privada en el Centro es otro indicador destacado; pero las transformaciones en este aspecto deben hacerse de forma gradual, “a la uruguaya” y generando alternativas.

La infraestructura exclusiva para el transporte público es otra herramienta para mitigar las externalidades negativas de la excesiva motorización individual sobre la movilidad colectiva. Debido a la limitación en el ancho de alguna de las troncales, se deben pensar soluciones ajustadas a cada geometría por lo menos para los corredores principales (los que más surgieron en el trabajo de campo son Avenida 18 de Julio, Avenida 8 de octubre y Avenida Italia). Estos podrían implicar un trabajo de renovación urbana en

que otras medidas como el distanciamiento de paradas o la implementación de refugios completamente accesibles tendrían mayor cabida. Estas intervenciones permitirían adicionalmente una racionalización del transporte. En este aspecto, el de la cobertura de la malla, hay una buena evaluación de la misma. El objetivo de calidad debería ser generar incentivos para que los operadores movilicen recursos a recorridos transversales o periferia-periferia que hoy no reciben tanta atención. Probablemente, la posibilidad de realizar estas acciones está dada por un cambio en el esquema de remuneración, reemplazando el actual basado en la cantidad de personas usuarias (incentivo equivocado para competir por personas usuarias en paradas y desatender zonas periféricas) por uno sustentado en la cantidad de kilómetros recorridos combinado con calidad del servicio.

En materia de accesibilidad universal hemos comprobado que hay un foco especialmente en la inclusión de personas con movilidad reducida, y que la solución principal donde se concentran los esfuerzos es el piso bajo de los ómnibus. Resta tomar acciones que favorezcan a otro tipo de discapacidades o diversidad funcional y pensar en mejoras en las paradas y su entorno que vayan de la mano de la modernización de la flota con accesibilidad. En materia de discapacidad visual, la información auditiva que podría tener un sistema dinámico de información en los vehículos, asociado al sistema STM TV, sería un paso adelante, al tiempo que contribuiría a la imagen general del sistema. En este punto hemos concluido la importancia de uniformar la imagen, trabajando a partir de las referencias visuales del sistema STM. Gradualmente, sus íconos y colores deberían tener una presencia homogeneizadora en los vehículos, que deberían mitigar, a nivel de imagen, su identificación con la respectiva empresa operadora.

En materia de género, se ha comprobado que las políticas de género son a reforzar a nivel de las empresas y todavía buscan su maduración a nivel de políticas públicas. Hemos identificado la necesidad de trabajar, con incentivos y cambios culturales antes que, con cupos y normativas, sobre la participación de las mujeres en el mundo laboral del transporte, la movilidad del cuidado que hoy está feminizada y los protocolos para atender a la violencia contra la mujer en el transporte.

Finalmente, con respecto a la accesibilidad ciclista se ha identificado la relevancia que las personas expertas entregan en este punto al crecimiento de la red de ciclovías separadas físicamente (para reducir posibilidades de invasión), del sistema de bicicletas públicas y del estacionamiento seguro en puntos atractores de viaje. La movilidad ciclista ha recibido un fuerte impulso con el COVID-19 (uno de las personas expertas señalaba un crecimiento del 30% con respecto a niveles pre-pandemia) y esta práctica

se podría consolidar. Así se haría una contribución no sólo al cuidado de aspectos ambientales, sino que la bicicleta ayudaría a descomprimir el transporte público en las horas pico, y sería un complemento del sistema.

2.3 Taller de validación

Como resultado del taller de validación, se ha construido un consenso sobre los distintos KPIs. Como se señaló previamente, el propósito del presente trabajo de investigación y consultoría no era únicamente ofrecer un diagnóstico de la situación presente del transporte en el Área Metropolitana montevideana sino también ofrecer líneas de acción y de mejoras para el futuro. La identificación de oportunidades de mejora es un elemento clave de un sistema de KPI que busca establecer una orientación de avance e hitos que indican el nivel de cumplimiento o no cumplimiento en este recorrido. Es posible observar que los indicadores presentados tienen una naturaleza heterogénea ya que pueden estar más o menos inclinados a la medición presente, al cumplimiento de un resultado futuro o al avance en la concreción de una aspiración. Es posible evidenciar esta característica distintiva de cada indicador, tal como se presenta en la siguiente tabla:

Indicadores de performance actual	Dimensión
1.2 Desincentivo al ingreso de vehículos particulares a Centro/ Ciudad Vieja durante hora pico	Dimensión 1. Tiempo de viaje y frecuencia
3.1 Cantidad de buses eléctricos como % del total de la flota	Dimensión 3. Comodidad y actualización de la flota
3.2 Cantidad de buses Euro 5 y híbridos como % del total de la flota	Dimensión 3. Comodidad y actualización de la flota
5.1 Cantidad de unidades de piso bajo como % del total la flota	Dimensión 5. Accesibilidad universal
5.2 Presencia de paradas y refugios accesibles	Dimensión 5.

Indicadores de la calidad del transporte público – Resumen Ejecutivo

	Accesibilidad universal
6.1 Cantidad de mujeres como % del total del personal	Dimensión 6. Equidad y género
6.2 Frecuencias en horas valle para tareas de cuidado	Dimensión 6. Equidad y género
9.1 Crecimiento de red ciclista con intervenciones ajustadas al tipo de vía.	Dimensión 9. Infraestructura y conectividad civilista
9.3 Instalación de racks seguros para bicis en atractores de viaje	Dimensión 9. Infraestructura y conectividad ciclista
Indicadores de resultado futuro	
4.2 Racionalización de líneas (aumento de recorridos transversales y recorridos en áreas intermedias y periferia-periferia)	Dimensión 4. Cobertura geográfica
6.4 Medidas para garantizar la aplicación efectiva del protocolo frente al acoso	Dimensión 6. Equidad y género
6.5 Habilidad de forma explícita del ingreso a los ómnibus con cochecitos de bebé abiertos.	Dimensión 6. Equidad y género
8.1 Apoyo institucional al cuidado de las veredas y del espacio público para favorecer la movilidad activa	Dimensión 9. Infraestructura y conectividad peatonal
10.2 Estética uniforme	Dimensión 10. Disponibilidad de información y aspectos estéticos
11.1 Carácter resolutivo y ejecutivo al Consejo Consultivo de Transporte	Dimensión 11. Coordinación metropolitana

Indicadores de la calidad del transporte público – Resumen Ejecutivo

Indicadores aspiracionales (implementación de infraestructura, tecnología, novedades)	
1.1 Distancia entre paradas (asociada a futuras intervenciones de priorización)	Dimensión 1. Tiempo de viaje y frecuencia
2.1 Intervenciones de priorización del TP con una configuración flexible y ajustada a cada geometría.	Dimensión 2. Priorización del transporte público
3.3 Incorporación de vehículos de mayor capacidad	Dimensión 3. Comodidad y actualización de la flota
4.1 Implementación de sistema de transporte orientado a llegar a zonas de baja demanda	Dimensión 4. Cobertura geográfica
6.3 Detención del ómnibus a solicitud y fuera de parada en horarios nocturnos	Dimensión 6. Equidad y género
7.1 Incorporación de nuevas funcionalidades en tarjeta STM	Dimensión 7. Marco digital
7.2 Incorporación de nuevas funcionalidades en app Cómo ir	Dimensión 7. Marco digital
9.2 Creación y crecimiento de sistema de bicicletas públicas	Dimensión 9. Infraestructura y conectividad ciclista
10.1 Carteles dinámicos con audio dentro de vehículos	Dimensión 10. Disponibilidad de información y aspectos estéticos

Cada uno de estos KPI, cómo explicado en el informe-producto #4, fue operacionalizado, de manera de establecer los valores esperados que conducen a la satisfacción (en diferentes grados) del indicador. El sistema completo de indicadores establece no sólo los niveles de rendimiento de diferentes aspectos del transporte sino también una orientación para posteriores avances en este terreno.

3 Conclusiones

Los KPI aspiracionales podrían visibilizarse tras una experimentación de las medidas que se proponen.

En concreto, los indicadores relacionados con cobertura geográfica e “Implementación de sistema de transporte orientado a llegar a zonas rurales de baja demanda (#4.1)” donde la cobertura por transporte público se queda más lejos del 90% del resto del Área metropolitana, podría medirse con la experimentación de transporte flexible en una zona concreta de Canelones, donde la intendencia ya ha mostrado interés en este tipo de implementación. La experimentación de un sistema flexible a la demanda tendría el doble objetivo de visibilizar el transporte público en áreas rurales y rebajar la subida de compra y uso de moto de bajo coste y contaminantes. El área de Montevideo mantiene todavía valores aceptables de emisiones de CO₂ y partículas PM_{2,5}, pero un descontrol de la movilidad privada en coche y motos podría fácilmente revertir esta tendencia virtuosa. Otro indicador aspiracional de “Detención del ómnibus a solicitud y fuera de parada en horarios nocturnos”, ya suscitó interés por parte de ambas intendencias de Montevideo y Canelones y aspiración a conocer más sobre experiencias previas de detención a solicitud. Por otra parte, las intervenciones de priorización del TP con una configuración flexible y ajustada a cada geometría necesitan de un piloto de carriles exclusivos, aunque temporales, para líneas concretas de ómnibus para ofrecer una experiencia nueva y supuestamente más positiva con respecto a lo que se implementó en la Avenida Garzón. En este caso una experiencia positiva y diversa es necesaria y podría definitivamente acercar nuevas personas usuarias al transporte público gracias al ahorro de tiempo realizado en los trayectos y mantener las que lo están abandonando. La experiencia es el mayor incentivo a cambio de modo de transporte.

La idea es que la presente investigación permita el seguimiento de los indicadores en diferentes medidas de tiempo y la evolución de las acciones que acompañen a esta medición y que permitan la mejora integral del sistema del transporte público y sostenible.



KPIs-UY

Indicadores de la calidad del transporte público

IC URU/17/G32-962 proyecto para la definición de un sistema de medición de calidad del transporte público a través de indicadores claves de calidad (KPIs)

Informe 01 (Producto 1)

Floridea Di Ciommo

consultora internacional de proyecto MOVÉS-PNUD,
co-directora de cambiaMO | changing mobility





cambiaMO
Sociedad
Cooperativa
Madrileña

Calle Duque de Fernán Núñez 2, 1ª
28012 Madrid
España
t | +34 911 413 350
e | info@cambiaMO.net
w | cambiaMO.net

Índice de contenidos

1	Aportes conceptuales y motivación	7
2	Metodología	11
2.1	Un enfoque orientado a la excelencia.....	11
2.2	Dimensiones como punto de partida de la indagación	11
2.3	Técnica Delphi como método de co-definición de los KPIs.....	13
2.4	Criterios para la elección de KPI: accesibilidad e inclusividad como elementos fundamentales.....	16
2.5	Evaluando la accesibilidad digital, como parte de la accesibilidad general. ..	17
2.6	Contemplando la transición energética	18
2.7	Las particularidades de pensar en la escala metropolitana.....	19
3	Antecedentes de estudio de movilidad y transporte en el Área Metropolitana de Montevideo	20
4	Características del sistema de transporte y movilidad del Área Metropolitana de Montevideo	23
4.1	Reparto modal.....	24
4.2	Cobertura de la red de transporte público	26
4.3	Motivo de viaje y necesidades específicas dadas por el género	27
4.4	Movilidad centro-periferia y nivel socioeconómico	28
4.5	Etapas y duración del viaje	29
4.6	Concesiones, subsidios y remuneración.....	30
5	Resultado del sondeo (primera instancia del método Delphi)	33
	Evaluación global.....	35
	Importancia de atributos del sistema.....	36
	Evaluación guiada de atributos (del 1 al 6).....	37
	Obstáculos para alcanzar soluciones	40

Indicadores de la calidad del transporte público – Informe 01

Aspectos prioritarios para intervención.....	41
Acciones que realizaría para mejorar el rendimiento del sistema	42
Accesibilidad peatonal.....	46
Accesibilidad ciclista.....	47
Accesibilidad para movimiento de personas con discapacidad.....	49
6 Elaboración de la guía de entrevistas virtual en profundidad a partir de los resultados de la encuesta “Delphi”.....	51
7 Conclusiones previsionales.....	53
Bibliografía consultada	56
ANEXOS.....	59
A1. Cuestionario del sondeo para definir temas que tratar en las posteriores entrevistas.	60
A2, Guía de entrevista a personas funcionarias.....	70
A3. Guía de entrevista a empresas operadoras.....	76
A4. Guía de entrevista a personas académicas.....	80
A5. Guía de entrevista a personas que participan en organizaciones de la sociedad civil	86

Índice de figuras

1	Aportes conceptuales y motivación	7
2	Metodología	11
2.1	Un enfoque orientado a la excelencia.....	11
2.2	Dimensiones como punto de partida de la indagación	11
2.3	Técnica Delphi como método de co-definición de los KPIs.....	13
2.4	Criterios para la elección de KPI: accesibilidad e inclusividad como elementos fundamentales.....	16
2.5	Evaluando la accesibilidad digital, como parte de la accesibilidad general. ..	17
2.6	Contemplando la transición energética	18
2.7	Las particularidades de pensar en la escala metropolitana.....	19
3	Antecedentes de estudio de movilidad y transporte en el Área Metropolitana de Montevideo	20
4	Características del sistema de transporte y movilidad del Área Metropolitana de Montevideo	23
4.1	Reparto modal.....	24
4.2	Cobertura de la red de transporte público	26
4.3	Motivo de viaje y necesidades específicas dadas por el género	27
4.4	Movilidad centro-periferia y nivel socioeconómico	28
4.5	Etapas y duración del viaje	29
4.6	Concesiones, subsidios y remuneración.....	30
5	Resultado del sondeo (primera instancia del método Delphi)	33
	Evaluación global.....	35
	Importancia de atributos del sistema.....	36
	Evaluación guiada de atributos (del 1 al 6).....	37
	Obstáculos para alcanzar soluciones	40

Indicadores de la calidad del transporte público – Informe 01

Aspectos prioritarios para intervención.....	41
Acciones que realizaría para mejorar el rendimiento del sistema	42
Accesibilidad peatonal.....	46
Accesibilidad ciclista.....	47
Accesibilidad para movimiento de personas con discapacidad.....	49
6 Elaboración de la guía de entrevistas virtual en profundidad a partir de los resultados de la encuesta “Delphi”.....	51
7 Conclusiones previsionales.....	53
Bibliografía consultada	56
ANEXOS.....	59
A1. Cuestionario del sondeo para definir temas que tratar en las posteriores entrevistas.	60
A2, Guía de entrevista a personas funcionarias.....	70
A3. Guía de entrevista a empresas operadoras.....	76
A4. Guía de entrevista a personas académicas.....	80
A5. Guía de entrevista a personas que participan en organizaciones de la sociedad civil	86

Índice de tablas

1	Aportes conceptuales y motivación	7
2	Metodología	11
2.1	Un enfoque orientado a la excelencia.....	11
2.2	Dimensiones como punto de partida de la indagación	11
2.3	Técnica Delphi como método de co-definición de los KPIs.....	13
2.4	Criterios para la elección de KPI: accesibilidad e inclusividad como elementos fundamentales.....	16
2.5	Evaluando la accesibilidad digital, como parte de la accesibilidad general. ..	17
2.6	Contemplando la transición energética	18
2.7	Las particularidades de pensar en la escala metropolitana.....	19
3	Antecedentes de estudio de movilidad y transporte en el Área Metropolitana de Montevideo	20
4	Características del sistema de transporte y movilidad del Área Metropolitana de Montevideo	23
4.1	Reparto modal.....	24
4.2	Cobertura de la red de transporte público	26
4.3	Motivo de viaje y necesidades específicas dadas por el género	27
4.4	Movilidad centro-periferia y nivel socioeconómico	28
4.5	Etapas y duración del viaje	29
4.6	Concesiones, subsidios y remuneración.....	30
5	Resultado del sondeo (primera instancia del método Delphi)	33
	Evaluación global	35
	Importancia de atributos del sistema.....	36
	Evaluación guiada de atributos (del 1 al 6).....	37
	Obstáculos para alcanzar soluciones	40

Indicadores de la calidad del transporte público – Informe 01

Aspectos prioritarios para intervención.....	41
Acciones que realizaría para mejorar el rendimiento del sistema	42
Accesibilidad peatonal.....	46
Accesibilidad ciclista.....	47
Accesibilidad para movimiento de personas con discapacidad.....	49
6 Elaboración de la guía de entrevistas virtual en profundidad a partir de los resultados de la encuesta “Delphi”.....	51
7 Conclusiones previsionales.....	53
Bibliografía consultada	56
ANEXOS.....	59
A1. Cuestionario del sondeo para definir temas que tratar en las posteriores entrevistas.	60
A2, Guía de entrevista a personas funcionarias.....	70
A3. Guía de entrevista a empresas operadoras.....	76
A4. Guía de entrevista a personas académicas.....	80
A5. Guía de entrevista a personas que participan en organizaciones de la sociedad civil	86

1 Aportes conceptuales y motivación

El transporte público de pasajeros tiene un rol fundamental en las dinámicas de las ciudades permitiendo que las personas usuarias satisfagan una cantidad significativa de necesidades relacionadas con tareas cotidianas, como el acceso al lugar de trabajo, el acceso a la educación, la provisión de bienes necesarios, el cuidado y la atención de personas a cargo, entre otros (Martens y Di Ciommo, 2017, Lucas et al, 2016, Herce, 2019). Diferentes organismos y autores han propuestos indicadores diversos (KPI) para medir y conocer su desempeño.

Los KPI son métricas que miden el progreso hacia la realización de metas establecidas por una organización determinada, en este caso para su aplicación por los diferentes entes encargados de la planificación y gestión del transporte público de pasajeros de las Intendencias del Área Metropolitana de Montevideo y Canelones. Después de haber realizado una revisión de la literatura del tema, los criterios más frecuentes para el establecimiento de KPI son los siguientes: los indicadores deben ser específicos (Hrusecka, 2017), medibles (Rabe et al, 2017), viables, realistas y orientados a los resultados (Dubolazov et al, 2019) y dependientes de un período de tiempo para su cumplimiento (Cekerevac, 2013). Los indicadores deben formularse con claridad y señalar de forma directa el objetivo concreto al que apuntan.

En la literatura es posible encontrar una gran cantidad de antecedentes sobre la utilización de KPI para la calificación de un sistema específico de movilidad. Un ejemplo de ello lo constituye el estudio de Di Ciommo, Puignau, Saurí (2016), apuntado a la movilidad en general, en el que se parte de la percepción de las personas usuarias para definir los elementos que más traccionan la elección de modo de transporte. Se realizó un *factor analysis* para agrupar diferentes factores de evaluación del servicio. Así se encontró un primer grupo de factores orientados por la variable *Tiempo* que incluye a la duración y la puntualidad; un grupo de factores de *Espacio personal*, donde ingresa el interés de tener un espacio personal libre de estrés junto con la necesidad de controlar dicho espacio (la temperatura, la música etc); luego el agrupamiento *Comfort*, dado por la percepción de limpieza, temperatura agradable, cobertura telefónica y la sensación de estar en un lugar abierto. Finalmente, el factor *Uso de tiempo*, tiene

relación con la posibilidad del individuo de dedicarse a tareas laborales o de estudio sin tener que preocuparse por conducir.

En otros trabajos los KPI no fueron utilizados para evaluar la movilidad general sino aspectos puntuales de un sistema de movilidad, como el trabajo de Monzón, Hernández y Cascajo (2013) en que se evaluaron intervenciones específicas para el sistema de autobuses de dos ciudades europeas, Madrid y Bremerhaven. Aquí se seleccionaron primero categorías de evaluación para luego asociarlas a KPI. Para llevar adelante la evaluación, se definieron dos escenarios: uno *ex ante* (previo a la implementación de medidas) y otro *ex post* (una vez que las medidas ya fueron implementadas). El análisis de los efectos de las intervenciones se consiguió comparando los dos escenarios. Los KPI del estudio de Monzón et al (2013) y sus correspondientes categorías se muestran a continuación:

Tabla 1. KPI del estudio de Monzón et al (2013) y sus correspondientes categorías

Categorías de evaluación	Áreas de investigación	KPI
Calidad de los servicios de autobús	Integración modal y servicios flexibles	Nivel de la integración modal de los servicios
	Desempeño de servicio	Puntualidad de los autobuses
Satisfacción del consumidor y atractivo del servicio de autobús	Comfort, limpieza y percepción de calidad/ percepción	Calidad percibida de los servicios
		Percepción del consumidor sobre la imagen
	Información a las personas usuarias, temas relacionales y conductuales	Accesibilidad a la información en tiempo real por parte del pasajero
Disponibilidad de la información para conectar con otros servicios de transporte público		
Ambiente urbano e integración social	Temas ambientales	Consumo de energía
	Desarrollo urbano y calidad de vida	Nivel de movilidad efectiva de los habitantes

Productividad del sistema	Temas económicos y de operación	Costos operativos
		Demanda de pasajeros
	Políticas comerciales y tarifarias	Eficiencia del servicio

Al momento de establecer criterios para la evaluación, es importante afirmar que la consideración exclusiva del tiempo de viaje y del costo financiero no es suficiente para capturar diferentes aspectos de accesibilidad y equidad social en el transporte (Di Ciommo y Shiftan, 2017; Martens y Di Ciommo, 2017). En la definición de los KPI emerge como un factor a considerar la equidad en el transporte. Por *equidad* entendemos que los beneficios y costos del sistema de movilidad deben ser distribuidos de una forma justa (Litman, 2002). La equidad significa entonces que algunos grupos vulnerables o excluidos requieren de mayor dotación de recursos en comparación con otros grupos con el fin de usar los mismos servicios de movilidad. La posibilidad de los individuos de acceder a actividades clave contribuye a una sociedad más igualitaria (Hackl, 2018).

Otro aspecto adicional para considerar al momento de elaborar los KPI es la accesibilidad, entendida como el diseño universal de elementos físicos y digitales del sistema de transporte y movilidad que permiten su empleo por personas usuarias con características muy distintas. Mientras que anteriormente el foco de la investigación de accesibilidad se colocaba en cómo aspectos físicos del transporte (de los vehículos, de las estaciones, de las calles, etc.) podían ser hechas más accesibles a personas usuarias, hoy la digitalización del sistema de transporte ha conducido a la emergencia de nuevos tipos de accesibilidad. Por ejemplo, la forma en que las personas usuarias acceden a interfaces para buscar rutas y horarios, comprar pasajes o acceder a bienes a través de servicios de movilidad (INDIMO, 2020).

Otro antecedente interesante es el de Levingher y McGehee (2008) que considera que los KPI deben responder a preguntas muy concretas en relación con dimensiones más amplias. Las dimensiones que proponen los autores para mejorar los servicios del transporte público y atraer a nuevas personas usuarias incluyen:

1. **Facilidad.** ¿el sistema es fácil de usar? Por ejemplo, ¿los horarios de frecuencias son fáciles de leer y de comprender, incluso por personas usuarias no

- experimentados? ¿Las combinaciones con otros modos son convenientes y están bien señalizadas?
2. **Efectividad.** ¿en qué medida el sistema ayuda a las personas usuarias a completar una tarea? Por ejemplo, ¿las rutas operan con horarios fijos y anticipables? ¿Las personas usuarias hacen los viajes que desean en un tiempo razonable (p.e. 30 minutos)?
 3. **Comfort.** ¿Las personas usuarias se sienten seguras desde el punto de vista de la seguridad vial y ciudadana, y tranquilas usando el servicio? Por ejemplo: ¿las paradas, estaciones y vehículos promueven la seguridad vial y ciudadana de las personas usuarias? ¿Los asientos son capaces de acomodar a personas de diferentes tamaños y condiciones físicas?
 4. **Estética.** ¿El servicio es atractivo para las personas usuarias? ¿Los vehículos están limpios por dentro y por fuera? ¿Los materiales del vehículo se sienten bien al contacto? ¿Hay olores, ruido o luces desagradables dentro de la unidad?

Monzón, Hernández y Di Ciommo (2016) y Monzón y Di Ciommo (2016) han elaborado un sistema de KPI para evaluar de forma comparativa intercambiadores de transporte público situados en diferentes ciudades europeas. En la medida en que los intercambiadores de autobuses funcionan como grandes nodos de afluencia de viajes, buena parte de estos factores sirven para pensar el sistema de autobuses en su totalidad. Este sistema ha detectado los siguientes factores claves con los que han abordado el análisis: a) información disponible, b) condiciones de combinación, c) seguridad vial y ciudadana; d) atención a posibles emergencias, e) diseño e imagen, f) ambiente/calidad del aire, g) servicios e instalaciones, y h) comodidad del tiempo de espera.

2 Metodología

2.1 Un enfoque orientado a la excelencia

Hemos podido identificar en la revisión de bibliografía que existe una variedad de definiciones de KPI y muchas metodologías que establecen estándares para su delimitación. Algunas ponen el foco en la eficiencia, otras en aspectos de la gestión, otras en atributos urbanos y otras en las cualidades de la infraestructura y los vehículos.

Nuestro objetivo es aplicar el conocimiento construido a partir de múltiples investigaciones para ir más allá. A tono con debates contemporáneos, proponemos un foco creciente en la accesibilidad en transporte público, peatonal y ciclista, la sostenibilidad y un interés novedoso en aspectos de accesibilidad digital y de gestión digital del transporte, como parte de los indicadores. La idea es pensar a los KPI en su mayor amplitud y ajustados a emergentes contemporáneos, para su aplicación en el caso concreto del Área Metropolitana de Montevideo y Canelones.

2.2 Dimensiones como punto de partida de la indagación

A partir de la literatura, es posible pensar un sistema de dimensiones donde rastrear los indicadores de calidad del transporte público. El comienzo de nuestra indagación estuvo colocado en la definición de las siguientes dimensiones:

- **Cobertura** (el área geográfica que se encuentra a una distancia razonable a pie de estaciones/paradas de servicios de transporte)
- **Disponibilidad** (espacio temporal en que es posible conseguir servicios de transporte, incluyendo la existencia o no de servicios nocturnos).
- **Seguridad vial y ciudadana** (la primera asociada con la probabilidad de sufrir un siniestro o incidente vial; la segunda relacionada con la probabilidad de sufrir un delito o acto de acoso a bordo del vehículo)

- **Frecuencias** (cantidad de servicios por día, considerando frecuencias especiales, fines de semana y feriados)
- **Tiempo total de viaje** (en términos absolutos y en comparación con modos privados de transporte)
- **Confiabilidad** (regularidad de los servicios frente al cumplimiento de la planificación establecida)
- **Disponibilidad de información** (información completa, ni en ausencia ni en exceso, bien presentada, accesible a distintos tipos de personas usuarias, distribuida en el espacio y ofrecida en múltiples canales).
- **Presencia de soluciones digitales** (por ejemplo, para anticipar la llegada del ómnibus. O, a nivel organizacional, para obtener datos en tiempo real sobre los servicios y hacer ajustes en la operación).
- **Inclusividad y accesibilidad** (instalaciones, vehículos, información y espacio urbano circundante preparados para la movilidad y uso por parte de distintos tipos de personas usuarias, incluyendo aquellas con impedimentos físicos y cognitivos, y de diferentes condiciones corporales. Accesibilidad digital. También inclusividad para funciones, como llevar cochecitos para bebés, bolsos, atar bicicletas en instalaciones etc.).
- **Equidad social** (concepto según la cual el sistema destina recursos especiales a la utilización por poblaciones vulnerables porque sólo de esta manera es posible compensar las desventajas que enfrentan en el punto de partida).
- **Comodidad de la persona usuaria** (tanto para el empleo de las instalaciones, el tiempo de espera del vehículo, como estando en pleno viaje).
- **Intermodalidad y combinatoria** (la posibilidad, facilidad y conveniencia de combinar entre distintos modos o también entre diferentes líneas del mismo modo).
- **Estética y diseño** (cualidades estéticas, arquitectónicas, gráficas de vehículos, estaciones, mobiliario urbano etc.)
- **Atención de emergencias** (existencia de salidas para evacuación y disponibilidad de material y protocolos adecuados para tratamiento de emergencias. Incluye capacitación al personal para abordar estas situaciones)
- **Cuidado del ambiente** (impacto en la calidad del aire, en la generación de ruidos molestos y otras formas de contaminación en espacios urbanos)
- **Otro tipo de comodidades** (servicios de bares en estaciones, entretenimiento a bordo, acceso al WI-FI etc.)

Para el relevamiento del sistema de KPI más conveniente atendiendo las características singulares y el estado actual del sistema de transporte del Área Metropolitana de Montevideo y Canelones, se llevó adelante una metodología de tipo Delphi.

2.3 Técnica Delphi como método de co-definición de los KPIs

El método aplicado implica la obtención de información relevante a partir de la realización de entrevistas y reuniones grupales a especialistas y conocedores en la materia, así como a representantes de la sociedad civil, mediante la metodología de validación Delphi.

La metodología de validación de sistemas de métricas Delphi se vale de evaluaciones de expertos sobre los procesos bajo revisión. Se consideran las respuestas entregadas en una primera ronda de sondeo para construir un *feedback* (retroalimentación), que permita excluir elementos no pertinentes de un esbozo de métricas y modelar las preguntas específicas que se presentarán en una segunda ronda de entrevistas. Así se perfecciona la aproximación a medida que se recolectan más testimonios y juicios de especialistas. La síntesis de los juicios de los expertos sumado a la revisión bibliográfica permiten definir los elementos que conformarán la guía de entrevistas en la ronda siguiente (*next-round*). En la segunda fase, los expertos entregan un nuevo comentario en base a esta renovada información, y así es posible establecer consensos tácitos que emergen entre los expertos e identificar aquellos quiebres en dichos consensos.

La técnica Delphi puede describirse entonces como una forma de obtener una opinión consensuada de un conjunto de expertos a través de una serie de cuestionarios en profundidad con *feedbacks* controlados y dinámicos, es decir, en que los datos arrojados en una entrevista se emplean para ajustar los cuestionarios de las entrevistas y reuniones grupales posteriores (Hasson and Keeney, 2011). La técnica de Delphi tiene como característica distintiva la búsqueda de un consenso de actores informados, antes que la opinión de participantes no informados, como el resultado que surgiría de una encuesta general. Las conclusiones se construyen a través de múltiples voces e incorporando instancias de deliberación colectiva (reuniones grupales) lo que implica que el resultado tiene mayor validez (o al menos mayor control).

La validación previa de un sistema de métricas a partir del método Delphi es una forma de análisis lógico que conduce a conclusiones sobre los atributos técnicos de un sistema. La técnica Delphi se basa en el consenso entre expertos para delinear las categorías de un sistema de evaluación y de medición y escenarios futuros de transporte. Nuestro trabajo estuvo enfocado no solamente en la definición de KPI sino en una narración sobre el presente del transporte público montevideano y los desafíos que enfrenta en el futuro. Un ejemplo de ello se encuentra en el estudio de Yang Wang, Monzón, Di Ciommo, Kaplan (2013). En el contexto de una planificación integrada del transporte sustentable se combinan objetivos económicos, sociales y ambientales. Estos objetivos de políticas suelen entrar en conflicto y no existe una opción del tipo *"no regret"* (es decir, en la que se beneficie simultáneamente al desarrollo económico y a objetivos ambientales). Ese tipo de decisiones requieren soluciones de compromiso. Por eso, el proceso de toma de decisión en el estudio señalado implica una decisión grupal, en el que la alternativa consensuada es alcanzada a través del compromiso.

Esto implicó hacer con el mismo conjunto de expertos dos rondas de recogida de datos: un primer sondeo y una segunda ronda de entrevistas en donde se exploraron las dimensiones de servicio de transporte disparadoras de la indagación (cobertura, disponibilidad, frecuencia, etc.) previamente expuestas. De esta forma se realizó en la primera mitad de noviembre un sondeo para recabar las primeras impresiones de las personas entrevistadas sobre el sistema de transporte de Montevideo. Este sondeo consistió en un cuestionario de 13 preguntas semi-abiertas y cerradas, de carácter cuantitativo, programado en Google Forms y enviado por correo electrónico a una veintena de potenciales personas entrevistadas de organismos del Estado, espacios universitarios y de consultoría e investigación, empresas operadoras de transporte urbano y suburbano y organizaciones de la sociedad civil. En total, se recibieron y registraron 14 respuestas, cuyos resultados se analizaron (aunque conociendo las limitaciones de hacer aseveraciones a partir de una muestra de 14 casos) y se emplearon para preparar los cuestionarios customizados para la ronda de entrevistas. Esta segunda ronda de trabajo de campo consistió en entrevistas en profundidad en la que accedieron a participar 13 actores del mundo del transporte, de los cuales 5 eran personas con funciones públicas, 3 eran personas académicas e investigadoras, 3 eran operadoras de transporte y 2 eran representantes de organizaciones de la sociedad civil.

Las rondas de Delphi incluyeron también la realización de reuniones para trabajar de forma conjunta con diferentes especialistas de forma simultánea. Las entrevistas han sido también una oportunidad para recolectar a través de las personas entrevistadas datos estadísticos disponibles para afinar los KPIs identificados a través de la técnica Delphi.

Siguiendo un modelo semejante al que se presentará a la conferencia anual del Transport Research Board- TRB 2021 (Polydoropoulou, Di Ciommo et al. 2020), la complejidad de los problemas de movilidad implica una secuencia de pasos que deben estar presentes en los encuentros con las personas especialistas: 1) Vincularnos con las personas especialistas, vincularlas entre sí, y vincular sus ideas entre sí; 2) definir los problemas presentes del actual sistema; 3) idear alternativas posibles y elementos de mejora; 4) generar escenarios potenciales. Una parte del resultado final fue la elaboración de escenarios posibles de transporte a los que podría conducir el trabajo de mejora sobre los KPI. Los escenarios son visiones de futuro con el propósito de anudar la planificación a la evaluación. Los escenarios resultantes del Delphi son entonces co-creaciones que reflejan intereses y visiones distintas, muchas veces distantes entre sí, de varios actores y stakeholders del mundo del transporte en Uruguay.

Para concluir este apartado se realizaron 14 encuestas online de sondeo y 13 entrevistas en profundidad con especialistas con **actual dedicación profesional en la región metropolitana de Montevideo y Canelones**. Estas personas especialistas abarcaron un rango diverso de roles, entre los que incluimos: a) personas con funciones públicas de diferentes organismos y niveles del Estado; b) representantes de empresas operadoras de servicios de transporte urbano; c) personas académicas e investigadoras y d) representantes de organizaciones de la sociedad civil.

Finalmente, el proyecto contempló la presentación del sistema preliminar y definitivo de indicadores en **un taller virtual** de discusión y ha contado con la participación del equipo MOVÉS y las partes interesadas.

2.4 Criterios para la elección de KPI: accesibilidad e inclusividad como elementos fundamentales

La prestación de un servicio público de calidad es esencial para el cumplimiento de necesidades humanas fundamentales en términos de salud, empleo y estabilidad social. El deterioro de la infraestructura de transporte, la insuficiente cobertura, la irregularidad de los servicios, la inconveniencia de los recorridos, la inaccesibilidad física o la ausencia de información adecuada sobre el servicio, afectan en primer lugar a los sectores de menores recursos, a las poblaciones más vulnerables, o a aquellas personas que por habitar en barrios periféricos son más dependientes del transporte público para moverse en la ciudad. En un estudio previo en que se evaluaba la contribución del transporte a la inclusión social de diferentes grupos poblacionales en la sección oriental del Área Metropolitana de Barcelona (Di Ciommo, 2018) se ha establecido un índice de inaccesibilidad al transporte. Éste se basa en la evaluación de la satisfacción del transporte público disponible para cumplir diferentes necesidades y actividades del individuo. Así fue posible demostrar que la inaccesibilidad de transporte (que también puede ser pensada como *pobreza de transporte* en un área específica) coincide con barrios caracterizados por una mayor presencia de sectores de bajos ingresos, poblaciones migrantes y jóvenes, y que las condiciones de movilidad expuestas tienen un impacto ulterior en su desarrollo personal y su integración social.

Adicional a la pobreza del transporte, otro aspecto de la inclusividad del transporte es el económico. Un peso excesivo del gasto en transporte dentro del presupuesto del hogar puede comprometer otros gastos de la unidad, como aquellos relacionados con la salud, la educación, la calidad de la alimentación, entre otros (Di Ciommo, 2018). El aspecto económico individual se vuelve entonces un criterio adicional condicionando la accesibilidad y, por ende, la calidad del servicio y su desempeño en términos de eficacia y eficiencia.

Asociado al tema de la inclusión social, es posible partir del hecho, suficientemente probado, de un mayor uso del transporte público por diferentes grupos vulnerables en relación a la media poblacional. Por ejemplo, las mujeres usan más el transporte público que los hombres, con más viajes encadenados de distancia local y con mayores necesidades especiales, como las que implica cargar con objetos o haciéndolo al cuidado de personas a su cargo (Allen, 2018; Peters, 2013; Yang et al, 2013). Otros

estudios ponderan la contribución específica del transporte público de calidad para la autonomía de adultos mayores, adolescentes y estudiantes, personas con discapacidad física y cognitiva (Azenkot et al, 2011; Wong et al, 2018; Livingston-Lee et al, 2014, Musselwhite et al., 2015; Schwanen et al., 2012; Ziegler & Schwanen, 2011) entre otros escenarios en que la independencia personal está estrechamente asociada a la disponibilidad de adecuados servicios de transporte público.

Puede pensarse al transporte cumpliendo objetivos estratégicos a nivel urbano (permitiendo por ejemplo la cohesión e integración de un territorio urbano, o la posibilidad de mejorar la productividad de aquellas áreas con centros de producción), y también como un empleador de magnitud (Allen, 2007).

Diferentes autores han mostrado la contribución del transporte público como alternativa de movilidad para reducir la congestión (Anderson, 2014; Ferris et al, 2010), para mejorar la calidad del aire (Reynolds et al, 2018, Chen & Whalley, 2012) o reducir la siniestralidad vial. Todas ellas externalidades positivas asociadas al incremento del reparto modal del transporte público y masivo. Desde esta perspectiva, la movilidad urbana constituye una de las dimensiones esenciales a considerar al momento de fijar metas de desarrollo sostenible en una ciudad (Rondinella y Muñoz López, 2017) y adecuados KPIs que logren englobar esas metas son esenciales.

2.5 Evaluando la accesibilidad digital, como parte de la accesibilidad general.

En la actualidad (y de cara al futuro) se vuelve relevante el concepto del diseño universal, que no sólo integre aspectos de la configuración física sino también el de *accesibilidad digital* en soluciones de este tipo. Dentro del proyecto INDIMO estamos trabajando, junto con consultoras de cinco ciudades de Europa, una Caja de Herramientas de Movilidad Digital como parte de un Manual de Diseño Universal de servicios digitales de transporte. Desde esta perspectiva, se vuelve importante establecer factores claves adicionales relacionados con el aspecto digital de la movilidad. Por movilidad digital se agrupa a aquellas aplicaciones para dispositivos móviles que facilitan o mejoran el acceso al transporte. Entre estas, las aplicaciones para pedir servicios de *ridesourcing* o para compartir viajes en auto, aplicaciones

asociadas al alquiler de bicicletas de uso público, las aplicaciones de mapas que organizan los recorridos más eficientes conociendo el origen y el destino, aplicaciones que establecen la ubicación de unidades de ómnibus en tiempo real, entre varios ejemplos posibles. La selección de métricas para evaluar la accesibilidad digital debe contemplar: a) la aceptación de las personas usuarias (cómo las personas usuarias perciben y usan las herramientas digitales), b) inclusividad (cuán inclusivas son las herramientas), c) aspectos de ciberseguridad y de protección de datos personales (en qué medidas estos aspectos están asegurados), d) aplicabilidad y transferibilidad (cuán viable es extender una herramienta a nuevos contextos).

2.6 Contemplando la transición energética

La agenda de la movilidad del futuro incluye un capítulo muy importante de transición energética, que acompañará a cambios en los patrones de producción y distribución de energía en todo el mundo, en el camino de la reducción de la dependencia a los combustibles fósiles. La incorporación de flota eléctrica es un emergente, una tendencia en el mundo entero, que en América del Sur ya cuenta con sus primeras pruebas piloto e implementaciones en Bogotá, Santiago de Chile y que también avanza en Montevideo. Es un elemento que debe ser tenido en cuenta al momento de evaluar el sistema porque es un indicador de movimiento a futuro, parte de compromisos internacionales con la reducción de gases efecto invernadero y los fenómenos climáticos asociados. Pero también esta transición contribuye a la mejora de la calidad del aire en las zonas urbanas densas donde circulan los vehículos colectivos. Adicionalmente, por características de su operación, como la menor generación de ruido y una marcha más suave, los vehículos eléctricos son capaces de mejorar la experiencia de los conductores de ómnibus uruguayos (contribuyendo a la denominada calidad de vida laboral) así como también generar una mejor experiencia para las personas usuarias. Los vehículos eléctricos incorporados a la flota pública producen mejoras en diferentes indicadores económicos, tal como fue demostrado por Stenning, Di Ciommo, Rondinella et al (en *Econometrics C.*, 2018). Para los autores la mejora en la eficiencia de los motores de los vehículos conduce a una reducción en el consumo total de energía, con una mayor demanda eléctrica (en gran medida de fuentes renovables para el caso de Uruguay) y con un ahorro acumulado en las importaciones de hidrocarburos. El impulso del transporte eléctrico es capaz de generar puestos de empleo adicionales en sectores claves de la economía, como el de

servicios, el de energía, la producción de vehículos y sus proveedores de insumos (Econometrics C, 2018).

2.7 Las particularidades de pensar en la escala metropolitana

Pensar en la movilidad del Área Metropolitana de Montevideo y Canelones implica comprender las singularidades de la escala metropolitana. Tal como establezco en Di Ciommo (2020), a escala de un barrio buena parte de los desplazamientos pueden garantizarse a través de la movilidad activa (a pie o en vehículos no motorizados). Sin embargo, en el caso de aglomeraciones urbanas, como las propias del Área Metropolitana de Montevideo y Canelones, las personas necesitan desarrollar sus actividades cotidianas entre diferentes núcleos del territorio metropolitano. Los desplazamientos desde áreas periurbanas hacia las actividades vitales de los centros metropolitanos requieren de alternativas mecanizadas, accesibles y poco contaminantes. En la medida en que la prestación de esta red es eficiente y satisfactoria para las necesidades de las personas usuarias, la alternativa del automóvil particular, con sus externalidades negativas asociadas, se contendrá y no se intensificará.

3 Antecedentes de estudio de movilidad y transporte en el Área Metropolitana de Montevideo

Muchos de los estudios que se citan a lo largo de este informe provienen de este cuerpo de trabajos realizados por personas académicas uruguayas, de diferentes campos y trayectorias, con el énfasis en temas relativos a las desigualdades espaciales y los condicionantes territoriales al sistema de movilidad. A continuación, haremos un repaso de la bibliografía local existente sobre la movilidad montevideana. El trabajo de Aguiar (2011) pone el foco en las dinámicas de la segregación urbana ancladas en la distribución espacial de la población. Las distancias sociales no coinciden necesariamente con las distancias físicas y están dadas por el acceso a oportunidades. El autor emplea dos fuentes de información, articulando elementos cuantitativos y cualitativos. Por una parte, el investigador empleó 26 grupos focales realizados en Montevideo en el 2006 y posteriormente una encuesta representativa de la población montevideana del año 2007. La primera conclusión del autor es la existencia de una relación entre la cantidad de movimientos y variables de nivel socioeconómico, género y edad. Con respecto al nivel, a medida que éste disminuye aumenta la proporción de gente que no se mueve. Los menores de 30 años también son casi un 50% más móviles que los mayores de 60 años, según el mismo estudio. Otro punto en el que hace hincapié la investigación es cómo la posición económica y las relaciones de género implican motivos de movilidad distintos. El autor pone de manifiesto también la concentración espacial de las oportunidades que coincide con los espacios sociales más favorecidos y dificulta el acceso de los habitantes de otros espacios. La distribución diferencial de las oportunidades de movilidad acentúa estas diferencias espaciales.

Aguiar (2011) hace un repaso de los significados asociados a la distribución de los medios de movilidad. El automóvil, concentrado en los segmentos superiores, implica una experiencia de autonomía, una movilidad ágil y orientada a los fines, con menor interacción con el entorno. La bicicleta se experimenta como un recurso de emergencia, mientras que la motocicleta se vive como una expansión de la movilidad para sectores de bajos recursos. El autor refiere también que las rutas de ómnibus aparecen concentradas en las zonas de mayor nivel económico, lo que no ayuda a reducir la inequidad. La conclusión de Aguiar es que la pobreza no está dada sólo por el ingreso económico de una persona sino por el acceso a oportunidades, aspecto en que el lugar de residencia es determinante. Las oportunidades están distribuidas

diferencialmente en la ciudad. El espacio de vida determina aspectos del bienestar de un individuo: la calidad de la educación y los servicios públicos que recibe, el valor de la vivienda o las amistades de los hijos. El autor encuentra también oportunidades diferenciales en relación con el acceso al transporte y la movilidad. Halla adicionalmente usos y motivos del transporte que difieren de acuerdo a variables sociodemográficas como la edad, el género y el nivel económico.

Hernández (2012) piensa la movilidad desde la afectación que tiene ésta sobre las variables equidad social y género, focalizándose en la gestión del tiempo. El autor parte también en su estudio desde una preocupación social frente al desafío que impone la creciente precarización de la movilidad de los sectores populares y la privatización de la movilidad de sectores medios y altos. El autor pone el foco en la capacidad de pago de los sectores bajos para evitar la exclusión de modos motorizados cuando estos son necesarios, junto con el establecimiento de un esquema tarifario apropiado, bajo la consideración de que los sectores bajos son los más dependientes al transporte público. El autor observa con preocupación el crecimiento explosivo de la tasa de motorización en Montevideo, fenómeno al que atribuye una búsqueda de mejoras objetivas en las condiciones de transporte, pero también búsqueda de estatus social. El autor reflexiona entonces sobre los aspectos que podrían contener el crecimiento en el uso del automóvil (partiendo de que la creciente posesión del mismo es un hecho no controvertido). Estas medidas se orientan a mejoras en la velocidad comercial del transporte público, junto con el confort y la confiabilidad en la prestación del servicio. El autor afirma que el amplio uso del transporte público por sectores medios es una muestra de sostenibilidad del sistema, pero que estos sectores podrían irse retirando de este uso en cuanto encuentren la oportunidad y la conveniencia de hacerlo. Finalmente, el investigador resalta el aumento de viajes de varios tramos como respuesta a una nueva estructura tarifaria (la oferta de boletos de 1 y 2 horas). Según el autor, esto significa que con ese incentivo las personas usuarias viajan de una manera más racional, sacan un mejor provecho a su movilidad, a partir de esta integración que no es física sino “virtual”. Esto abre la puerta para pensar intervenciones futuras que apunten a modificar la jerarquía de los recorridos (troncales y alimentadores) y a la intermodalidad.

En un artículo posterior, Hernández (2017) analiza la cobertura territorial del transporte público junto con la capacidad de pago del servicio en el Área Metropolitana de

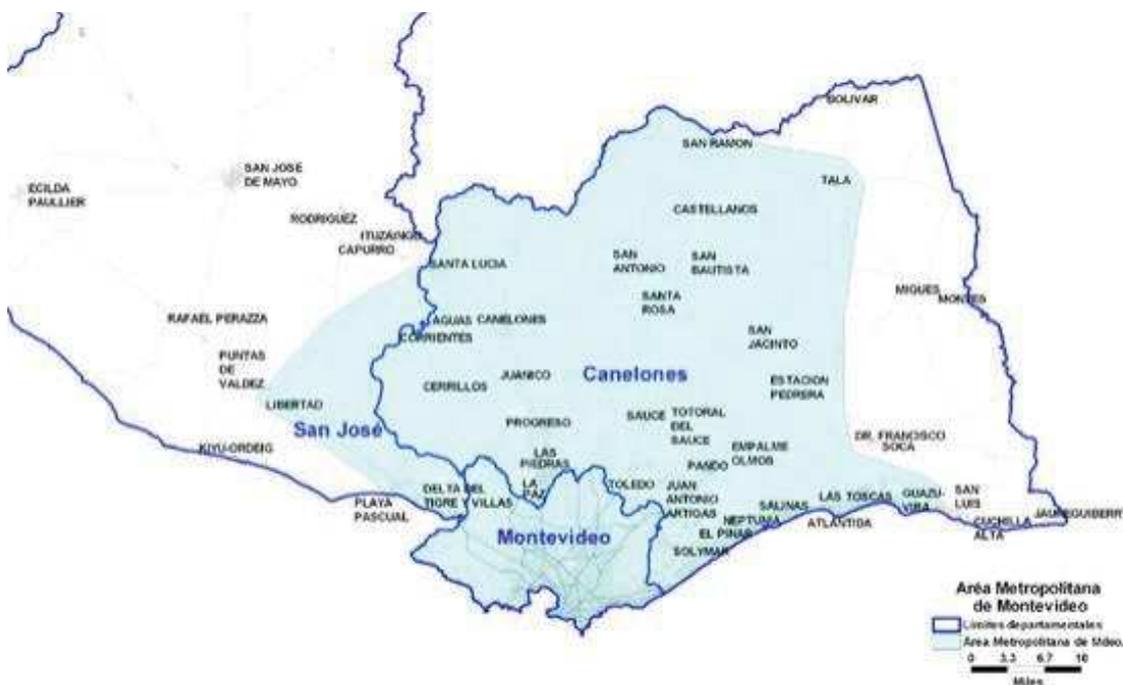
Montevideo. El trabajo afirma que en la ciudad existen niveles muy altos de cobertura, con un patrón de crecimiento de la red asociado al seguimiento de la demanda. Los nodos de la red se concentran en las zonas de mayor densidad poblacional, mientras que en las zonas de menor densidad se despliega un patrón radial (es decir, ejes que dejan intersticios territoriales sin cobertura). La expansión periférica de la ciudad también ha determinado que las zonas con peor cobertura coincidan con las de mayor vulnerabilidad social. En cuanto al peso del transporte en el presupuesto doméstico, los hogares de nivel económico inferior tienen un gasto en transporte que representa un mayor peso sobre el total de sus ingresos. El transporte es un gasto que, en tiempos de crisis, es pasible de ser recortado, impactando sobre la calidad del transporte que se consume.

Finalmente, Massobrio (2019) realiza un análisis de datos urbanos del STM de Montevideo para caracterizar el uso de transporte público en la ciudad. Para ello empleó datos abiertos de líneas y paradas y datos obtenidos de los GPS de los ómnibus y de las ventas de pasajes con tarjetas STM. El objetivo del trabajo fue la elaboración de matrices origen-destino a nivel de paradas, segmentos censales y municipios. Las matrices OD con diferente granularidad se validaron contra la Encuesta de Movilidad de Montevideo para corroborar el grado de correspondencia. La conclusión fue el hallazgo de una alta correlación entre la matriz de origen-destino hecha con datos de la STM y de la Encuesta de Movilidad del año 2017.

4 Características del sistema de transporte y movilidad del Área Metropolitana de Montevideo

El Área Metropolitana de Montevideo incluye además del distrito de Montevideo, parte de los distritos de Canelones y San José, tal como se muestra en el siguiente mapa.

Figura 1. Mapa del Área Metropolitana de Montevideo



Fuente: Datos de la Encuesta de Movilidad del Área Metropolitana de Montevideo, 2017

Montevideo se divide en 8 municipios o en 1.063 segmentos censales que albergan alrededor de 1,8 millones de habitantes. En la ciudad se hacen cerca de 4 millones de viajes diarios, lo que arroja un promedio de 2,44 viajes por persona. La media de viajes diarios aumenta con el nivel socioeconómico. El Área Metropolitana no cuenta con una red de trenes subterráneos y su tren de cercanías es muy limitado en cobertura y servicios. Su fuerte es la red de transporte de ómnibus urbanos y suburbanos que cuenta con 1.528 vehículos, 145 líneas (1.383 variantes) y 4.718 paradas. Según Diego

Hernández (2017) el 90% de la población montevideana vive a menos de 300 metros de una parada de colectivo, lo que señalaría una buena cobertura geográfica.

El sistema se divide en servicios urbanos (íntegramente bajo la órbita jurisdiccional de la Intendencia de Montevideo) y servicios suburbanos (cuya jurisdicción está repartida entre la Intendencia de Montevideo y el Departamento de Canelones y San José, dependiendo del recorrido). En lo relativo a los servicios urbanos, estos son brindados por cuatro empresas de origen cooperativo: la Compañía Uruguaya del Transporte Colectivo S.A, Corporación de Ómnibus Micro Este S.A., la Unión Cooperativa Obrera del Transporte y la Cooperativa de Obreros y Empleados del Transporte Colectivo. El mercado exhibe una empresa dominante, CUTCSA, con cerca de 65% de la participación de mercado de acuerdo con testimonio de su gerencia. CUTCSA cuenta con una planta de 5.000 trabajadores y se encargan de 122 recorridos en una flota de 1090 coches. A diario la empresa traslada 650.000 personas. CUTCSA tiene asignados además el 84% de los recorridos y el 71% de los vehículos.

4.1 Reparto modal

Siguiendo datos de la Encuesta de Movilidad del Área Metropolitana de Montevideo del año 2017, que contó con la orientación técnica de Diego Hernández y Antonio Mauttone, dos de las personas entrevistadas en nuestro estudio, las siguientes son las principales características en lo relativo al reparto modal. Montevideo presenta una característica similar a ciudades europeas en que, a fines descriptivos, existe una distribución de un tercio de movilidad motorizada privada, un tercio de transporte público y un tercio de movilidad activa (caminar/bicicleta). En el caso de Montevideo, la movilidad motorizada privada es ligeramente superior al tercio y ronda el 36,3% con un crecimiento de la moto en los últimos años y una tendencia general en una década de desarrollo económico al crecimiento del parque automotor. La tendencia a la motorización se observa también si se comparan datos de la Encuesta de Movilidad citada del año 2017 con la misma de la ola previa de 2009. Comparado con la encuesta del 2009, el uso de motorizados privados excluyendo viajes a pie cortos, creció casi 14%, pasando de 45,4% a 51,6%. Es una tendencia mundial, regional, pero acentuada en Montevideo por una década de mejoras económicas en que la disponibilidad de los recursos de los hogares para destinar a la movilidad ha ido en ascenso.

En relación con la posesión media de vehículos, todos los tipos de vehículos privados tienen mayor representación en la periferia, especialmente la bicicleta, como se presenta en la siguiente tabla:

Figura 2. Posesión media de vehículos por hogar según localización geográfica

Departamento	Cantidad de autos	Cantidad de motos	Cantidad de bicicletas
Montevideo	0,51	0,10	0,54
Canelones y San José	0,59	0,38	0,93
Total	0,53	0,17	0,64

Fuente: Datos de la Encuesta de Movilidad del Área Metropolitana de Montevideo, 2017

Tomando como base a la encuesta del 2009, el promedio de auto por hogar creció en la medición del 2017 un 23%, pasando de 0,43 a 0,53.

El transporte público (en el que se incluye al ómnibus y al taxi) tiene un reparto modal de 26,3%. La bicicleta tiene una participación en los viajes del 2,6%, con el rasgo de que es más intensa su participación en las áreas suburbanas, probablemente asociado a la mayor dispersión de paradas o de servicios, a la realización de trayectos cortos transversales en los que el transporte público no es una opción o, también, como una forma de acceder a las paradas (intermodalidad).

Siguiendo datos de la misma encuesta, es notable a su vez la diferencia del uso del bus entre Montevideo y el resto del área metropolitana: pasa de 28% a 17%. El auto es más usado en el área metropolitana que en Montevideo: 34% vs 31%. Esto permite hacerse una idea sobre la prestación del ómnibus, que entrega mayor calidad en el Centro, y a medida que nos alejamos de él, empiezan mayores problemas y reclamos del público.

Uno de los datos más preocupantes, que motiva la búsqueda de definiciones sobre la calidad del transporte, es la caída sostenida en el uso de ómnibus desde el 2009. En relación a este año, la participación modal del bus (excluyendo viajes cortos a pie) se

redujo un 9%, pasando de 39,1% a 35,7%. Esto establece una señal de alarma sobre la calidad del sistema, pero también es un indicador de que el transporte privado absorbe personas usuarias en gran medida del ómnibus.

La distribución modal también refleja las desigualdades de oportunidades para la movilidad que se asocian a desigualdades sociales. El auto está sobrerrepresentado entre sectores altos ingresos y la peatonalidad entre sectores de bajos ingresos. El porcentaje de viajes a pie en el total de viajes personales cae para los sectores medios y más aún para los bajos. En relación con el nivel socioeconómico, el ómnibus presenta forma de U invertida: hay bajo uso entre los sectores bajos; sube y se mantiene estable entre los sectores medios y vuelve a caer entre los sectores de altos ingresos.

4.2 Cobertura de la red de transporte público

Hernández (2017) estudió las características geográficas de la malla de transporte urbano y concluyó que en el Área Metropolitana de Montevideo y Canelones hay una buena cobertura del transporte, con una buena densidad y escasos intersticios sin cobertura. Según las estimaciones del autor, 9 de cada 10 habitantes montevideanos viven a menos de 300 metros de una parada de ómnibus. Esta cobertura también muestra una distribución espacial heterogénea, siendo que en las áreas del Centro y cercano a la rambla, casi la totalidad de los habitantes tienen paradas a menos de 300 metros de su domicilio. El resto del departamento de Montevideo muestra una distribución heterogénea, con zonas con paradas de entre 500 y 750 metros. El primer cordón de la periferia puede describirse como un área de influencia continua. Mientras que más allá, en la periferia suburbana, la cercanía a la parada está dada por lógica de recorridos radiales de buses. Lo interesante es que en toda la ciudad la cantidad de personas sin parada a 750 metros es marginal (menos del 1%). Los únicos espacios sin cobertura son aquellos espacios anteriormente despoblados donde el servicio público nunca llegó.

4.3 Motivo de viaje y necesidades específicas dadas por el género

De acuerdo a la Encuesta de Movilidad del año 2017, según las variables referentes actual el motivo de viaje más frecuente es el trabajo con 30,9%, luego el estudio con 17%, luego los viajes para el acompañamiento de personas dependientes (niños y niñas, personas mayores) con un 15,3% y las compras, con un 11,1%. Hay diferencias de género en el motivo de viaje que tienen un impacto en el diseño tradicional que tiene la red de transporte, que contempla más el tipo de viaje denominado en la teoría anglosajona como “commuting”, viajes pendulares en momentos bastante rígidos del día. Los hombres están más presentes en esta movilidad tipo “commuting”, mientras que las mujeres suelen realizar más viajes encadenados por estar a cargo de personas o realizar con más frecuencia compras. Un 47% de los movimientos de los hombres tienen como destino el trabajo, contra un 33% de las mujeres. (Aguiar, 2011). Se aprecia en los resultados de la Encuesta de Movilidad que los viajes de acompañamiento y de compras están en mayor medida feminizados. Lo que supone una hipermovilidad de las mujeres entre los 29 y 49 años que acumulan viajes por motivo de trabajo y de cuidado, incluyendo en esta categoría los viajes relacionados con el acompañamiento de menores, mayores y otras personas dependientes y los viajes de compras (Di Ciommo et al. 2020).

Según el estudio de Aguiar (2011) entre quienes más se mueven se encuentran los jóvenes, los hombres y los situados en mejores posiciones económicas y geográficas. En las zonas geográficas de mayores ingresos es mayor la movilidad asociada al ocio, mientras que en las de menores ingresos es mayor la visita a familiares y allegados.

El aspecto de género en la movilidad no sólo aparece destacado en los motivos y necesidades sino también en el modo elegido. Hay mucha diferencia en el uso de ómnibus a favor de las mujeres (30% vs 20% del hombre) y se encuentran claramente menos representadas en el uso de auto (26% de sus viajes son en auto versus 39% entre los hombres). La movilidad activa presenta una asimetría. Mientras que la movilidad a pie está más presente entre mujeres (relacionado con la movilidad de cuidado, por ejemplo, llevar una niña o un niño a la escuela, o hacer compras periódicas, desplazamiento que se despliega en una escala local), este género registra un menor uso de la bicicleta. Aquí podemos encontrar elementos culturales semejantes

a Buenos Aires y otras ciudades latinoamericanas donde el uso de la bicicleta está vinculado a asumir mayores riesgos y a tener un comportamiento más temerario.

4.4 Movilidad centro-periferia y nivel socioeconómico

Los patrones de movilidad de los montevideanos definen claramente una centralidad principal, sumado a otras centralidades secundarias, que muchas personas entrevistadas definen como “el embudo de Montevideo”. Hay una notoria importancia del centro histórico como atractor de viajes a lo largo de todo el día. En algunos horarios cobra peso la Costa Este de Montevideo y la Costa de Oro de Canelones.

Con respecto a la forma en que el nivel socioeconómico intersecciona a la movilidad, a continuación, se han agrupado en tres los Niveles Socioeconómicos definidos por el Instituto Estadístico. La siguiente tabla es la distribución de hogares, personas y viajes de acuerdo al nivel socioeconómico con respecto a la encuesta de 2017 que confirma el análisis previo realizada por Aguiar (2011).

Tabla 2. Patrones de movilidad según nivel socioeconómico

Categorías INSE	Hogares		Personas		Viajes	
	n	%	n	%	n	%
Niveles altos	236.969	36,5	539.799	30,2	147.648 4	35,5
Niveles medios/ medios bajos	305.420	47,0	817.905	45,8	184.740 7	44,4
Niveles bajos	106.855	16,5	426.912	23,9	833.933	20,1
Total	649.244	100,0	178.461 6	100	415.782 4	100

Fuente: Datos de la Encuesta de Movilidad del Área Metropolitana de Montevideo, 2017

Tabla 3. Patrones de movilidad según localización geográfica

	Hogares	Personas	Viajes
--	---------	----------	--------

Localización geográfica	n	%	n	%	n	%
Montevideo	483.060	73,7	129.221 8	71,5	314.976 3	75,0
Resto Área Metropolitana	172.498	26,3	514.771	28,5	105.142 1	25,0
Total	655.558	100	180.698 9	100	420.118 4	100

Fuente: Datos de la Encuesta de Movilidad del Área Metropolitana de Montevideo, 2017

Aguiar (2011) comprueba que a medida que disminuye el NSE, aumenta la proporción de personas que no se mueven, que es 2,6 veces mayor en las posiciones superiores que en las inferiores. La ausencia de movilidad es mayor entre quienes tienen más edad, son más pobres, viven en la periferia y entre las mujeres.

Con respecto al tiempo insumido en viajar de acuerdo con la distribución espacial, el autor encuentra que los pobres invierten más tiempo en viajar: es un promedio de 74 minutos en las posiciones geográficas inferiores y de 53 minutos en las medias y superiores. Si pensamos en las posiciones geográficas más periféricas, un 25% de las posiciones aquí destinan casi dos horas diarias a la movilidad urbana.

Entre los segmentos más desfavorecidos está presente la idea, menciona Aguiar, de que hay tiempos de viaje largos para distancia relativamente cortas (lo que lleva a repasar temas como las frecuencias, la distancia entre paradas o el tipo de recorridos) y un fastidio ante la comprobación de que, ante situaciones de inseguridad ciudadana, las empresas eliminan de sus recorridos algunos destinos de las zonas periféricas.

4.5 Etapas y duración del viaje

De acuerdo a la Encuesta de Movilidad del año 2017, la mayoría de los viajes son de una sola etapa. Pero cuando el ómnibus es el único medio, el promedio de viajes es de 1,5 etapas. La intermodalidad es principalmente entre buses. Se presenta una dinámica pendular pero no con dos horas pico, sino con tres. Se observa una hora pico a la mañana, entre las 7 y las 8 am, una hora pico a la vuelta del trabajo, entre las 5 y las 6

pm, y también un pico a las 12 am asociado a la búsqueda de niños y niñas de la escuela o al horario de almuerzo. Aunque si se toman sólo viajes laborales, el movimiento es bimodal. El promedio de viaje entre todos los modos es de 24 minutos por viaje, pero se encuentran ciertas particularidades al abrirlo por modo. En transporte público el promedio de viaje es de 46 minutos (fuertemente impactado por viajes suburbanos de larga duración) mientras que en auto y moto el promedio es de 21 minutos, ya que se tratan de viajes más directos, con más características de puerta-a-puerta.

Los viajes laborales son más demandantes en tiempo: duran 32,6 minutos frente a la media de 24. También muestran más peso de motorizados y transporte público (a diferencia del lugar de compras o incluso lugares de educación, hay menos control personal sobre el emplazamiento del lugar donde una persona trabaja, y esto conduce a distancias más variables y en promedio mayores). Finalmente, y coincidente con otras variables comentadas, las personas pobres y jóvenes viajan más tiempo.

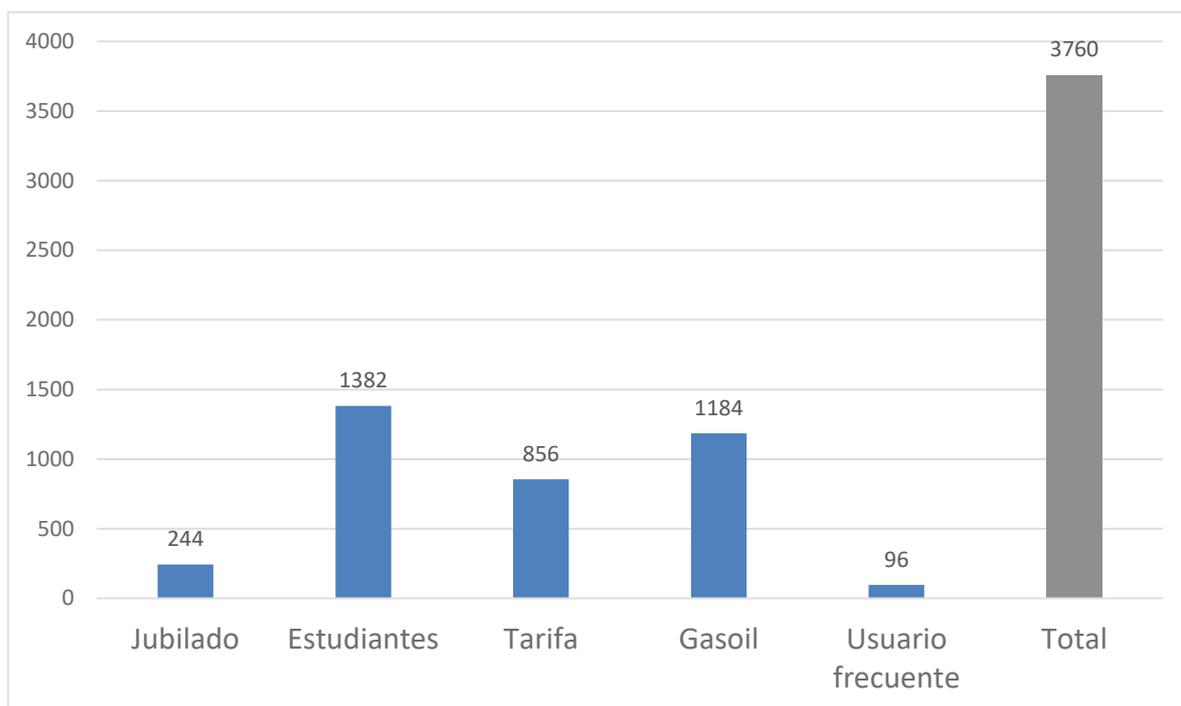
4.6 Concesiones, subsidios y remuneración

Se trata de un sistema histórico de concesiones de recorridos. Los permisos para la operación de servicios urbanos son entregados por la intendencia de Montevideo, tienen carácter revocable y se pueden otorgar por régimen de licitación pública. La intendencia de Montevideo es el organismo controlador, el que evalúa la continuidad o discontinuidad de una concesión.

En materia de subsidios, existe: 1) un subsidio al gasoil, 2) un subsidio a la tarifa general, 3) un subsidio especial a la tarifa de estudiantes y 4) un subsidio especial a la tarifa de jubilados.

En el año 2019, la distribución de subsidios en el sistema fue la que se muestra en el gráfico siguiente.

Figura 3. Subsidios entregados en 2019 - en millones de pesos corrientes

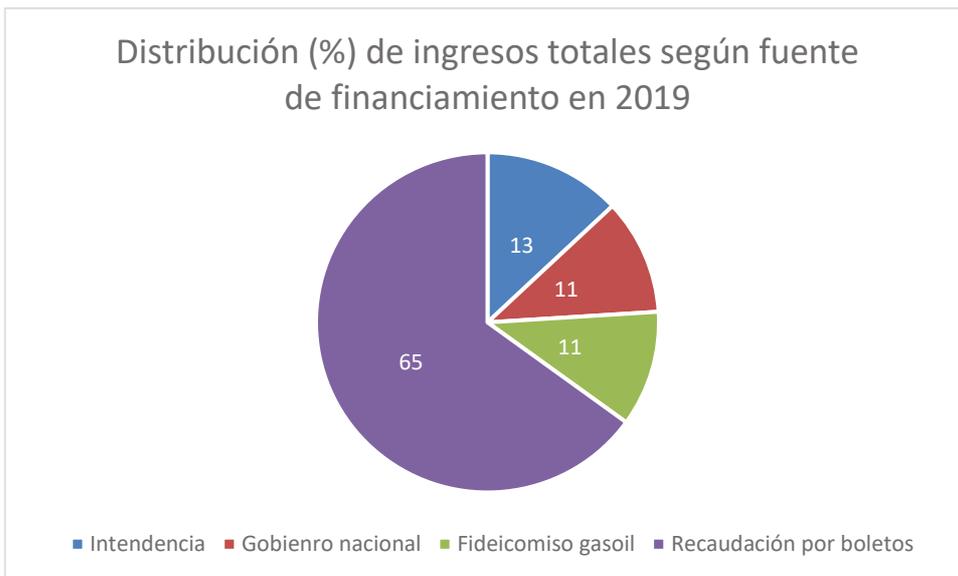


Fuente: elaboración propia en base a datos del sistema.

El subsidio al gasoil es un mecanismo nacional vigente desde el 2006. Consiste en la existencia de un sobreprecio de \$3,4848 por litro de gasoil consumido en el país. El total de lo recaudado se transfiere a las operadoras de transporte regular de pasajeros para subsidiarles el precio del gasoil consumido, lo cual finalmente es tomado en el cálculo del precio del boleto, de modo de abaratar la tarifa al público.

El subsidio del gasoil entonces tiene como fuente un fideicomiso del gasoil. La totalidad de los subsidios existentes se dividen entre intendencia, gobierno nacional y fideicomiso. Los ingresos por el cobro de la tarifa representan el 65% de los ingresos totales de las empresas de transporte.

Figura 4. Distribución (%) de ingresos totales según fuente de financiamiento en 2019



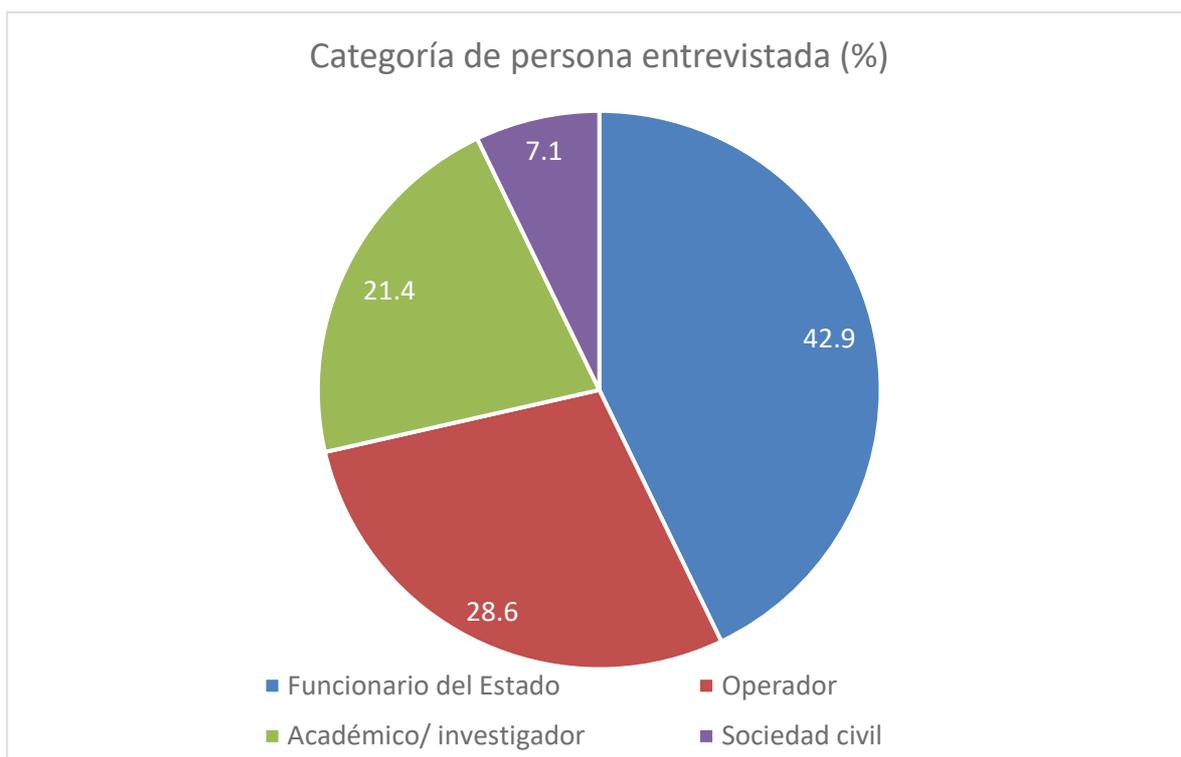
Fuente: elaboración propia en base a datos del sistema.

5 Resultado del sondeo (primera instancia del método Delphi)

A continuación, se presentarán los datos obtenidos en el sondeo a las personas entrevistadas, previo a la realización de las entrevistas en profundidad. Esta constituye la primera etapa del método Delphi implementado. Nos referimos a él como “sondeo” puesto que se presenta como una aproximación a los temas de la investigación. No se propone arrojar datos que permitan su empleo estadístico ni generalizables. Su propósito es entender los temas presentes en el imaginario de las personas encuestadas para elaborar posteriormente una guía de entrevista en profundidad para la siguiente etapa. Para el mencionado sondeo se elaboró un cuestionario con preguntas de tipo escala Likert, cerradas y semi-abiertas, que fue validado y ajustado en base a los comentarios y sugerencias del equipo MOVÉS del proyecto auspiciado por el PNUD.

Este cuestionario fue enviado a una veintena de potenciales especialistas, participantes de futuras instancias de investigación. Se recibieron entre el 1 y el 18 de noviembre 2020 13 preguntas respondidas de forma completa de 14 personas encuestadas, cuyos resultados se exponen a continuación.

Figura 5. Respuestas al sondeo previo según categoría de persona entrevistada (%)



Fuente: elaboración propia

Tabla 4. Respuestas al sondeo previo según categoría de persona entrevistada

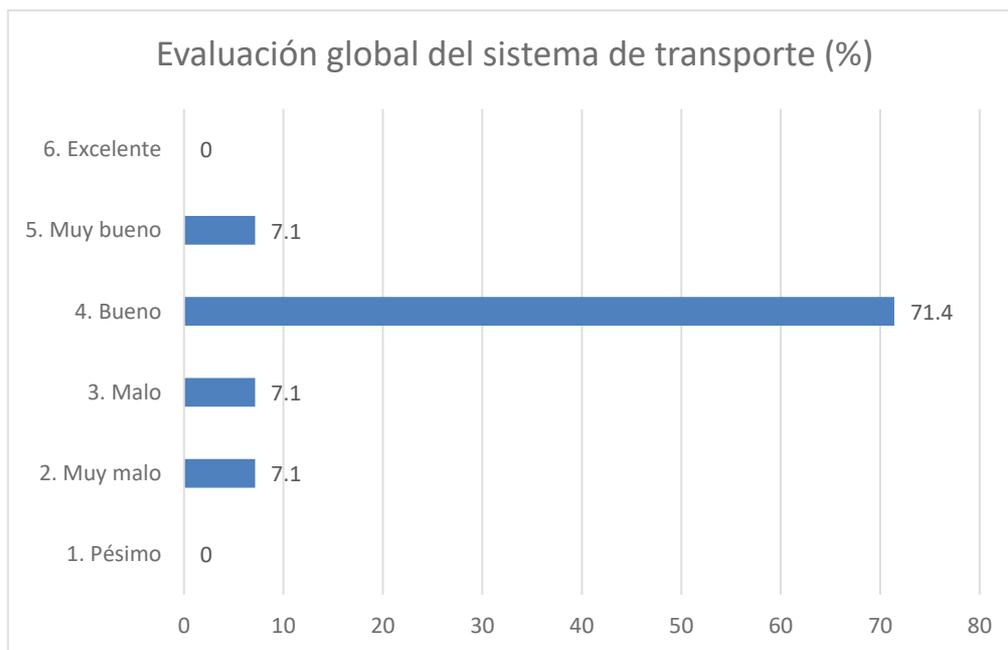
	N	%
Función pública	6	42,9
Empresa operadora	4	28,6
Academia/investigación	3	21,4
Sociedad civil	1	7,1

Se comprueba en este gráfico que la totalidad de los actores interesados (stakeholders) cuya participación consideramos pertinente para este estudio, se encuentran representados. Hay un peso mayor de representantes del Estado por sobre las restantes categorías.

Evaluación global

Pregunta: Considerando todos los aspectos y dimensiones que forman parte del sistema de transporte público del área metropolitana de Montevideo y Canelones, ¿cómo evaluaría la calidad del transporte público montevideano, considerando que Excelente es el máximo puntaje y Pésimo el menor?

Figura 6. Evaluación global del sistema de transporte



Fuente: elaboración propia

Se aprecia que en la evaluación global es muy bajo el peso de los valores extremos (1 y 6) y hay una notable concentración en “4. Bueno”. El promedio escalar es de 3,56, es decir, un valor más cercano a “4.Bueno” que a “3.Malo”. Los extremos positivos y negativos (Top Two Box y Bottom Two Box) registran pocas respuestas.

Tabla 5. Evaluación global del sistema de transporte

	n	%
1. Pésimo	0	0
2. Muy malo	1	7,1
3. Malo	1	7,1

4. Bueno	10	71,4
5. Muy bueno	1	7,1
6. Excelente	0	0

Fuente: elaboración propia

Importancia de atributos del sistema

Pregunta: En el sistema de transporte público existen diferentes aspectos que requieren intervención para mejorar la calidad de servicio. ¿Cuáles diría que son los tres aspectos del sistema de transporte público sobre los que habría que trabajar prioritariamente para mejorar la calidad de servicio? PARA CADA ASPECTO, ABIERTO Y MÚLTIPLE

Figura 7. Importancia de atributos (sin guiar). (*)



Fuente: elaboración propia

(*) Para hacer una ponderación equilibrada que no entregase mucho más peso a la primera mención que a la tercera, se concede 5 puntos al atributo más importante, 4 puntos al segundo atributo más importante y 3 puntos al tercer atributo más importante.

Se comprueba aquí que los atributos más importantes para las personas encuestadas se reagrupan dentro de dos grandes dimensiones: aspectos relativos al tiempo (velocidad comercial, frecuencia, cumplimiento) y los problemas de hacinamiento dentro de los buses en hora pico (comodidad y capacidad).

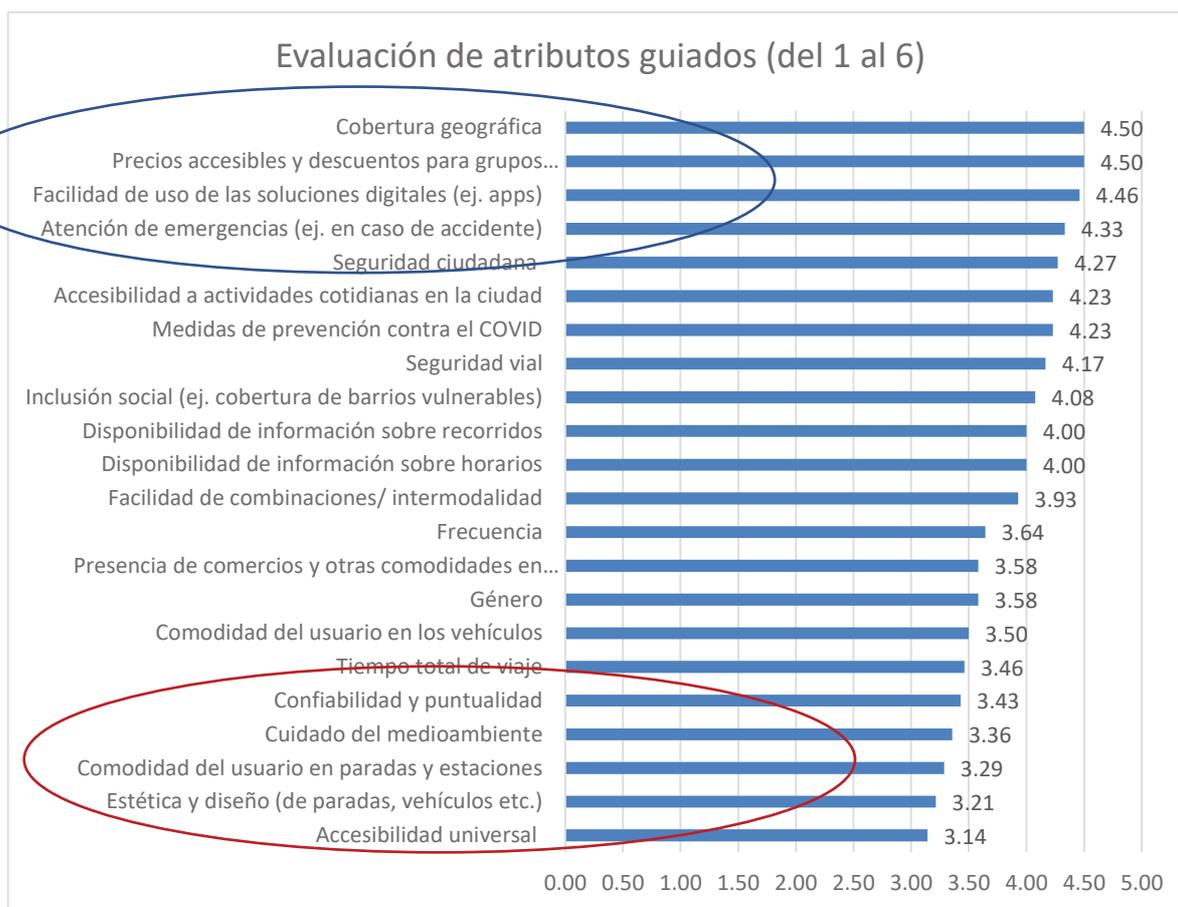
Evaluación guiada de atributos (del 1 al 6)

Pregunta: Quisiera que me diga cómo se encuentra el sistema de transporte público del área metropolitana de Montevideo y Canelones en cada uno de los atributos que le mostramos anteriormente.

En cada pregunta de valoración de tipo Likert se preguntaba por el nivel de acuerdo o desacuerdo de la persona entrevistada con las afirmaciones que se le proponían, en una escala del 1 al 6. A la persona entrevistada se le daban las siguientes indicaciones:

“Si está muy de acuerdo responda 6, y si está muy en desacuerdo responda 1. También puede responder valores intermedios como 2 (bastante en desacuerdo), 3 (algo en desacuerdo), 4 (algo de acuerdo) y 5 (bastante de acuerdo)”

Figura 8. Evaluación de atributos guiados (del 1 al 6)



Fuente: elaboración propia

Se hizo una evaluación de diferentes atributos del sistema de transporte público guiados a través de una escala Likert de 6 puntos (sin punto medio para tensar respuestas hacia los extremos positivos o negativos). Se les preguntaba cómo evaluaban los diferentes aspectos que componen el servicio del transporte público en la ciudad. Los atributos que reciben mejor evaluación son, en primer lugar, la cobertura geográfica. Este aspecto está reconocido también en la dimensión teórica, con la estimación de Diego Hernández de la presencia del 90% de los habitantes de Montevideo viviendo a menos de 300 metros de una parada de transporte público. El segundo aspecto mejor evaluado es precios accesibles y descuentos para grupos específicos. Aunque hay un consenso a nivel teórico de que los servicios en general no son económicos en Uruguay (por la dependencia del combustible importado, por la restricción externa, etc.), no obstante es de destacar la amplitud de grupos que son positivamente afectados por descuentos, subsidios y tarifas especiales en Montevideo. Entre ellos se destacan la tarifa para estudiantes, personas jubiladas y las tarifas

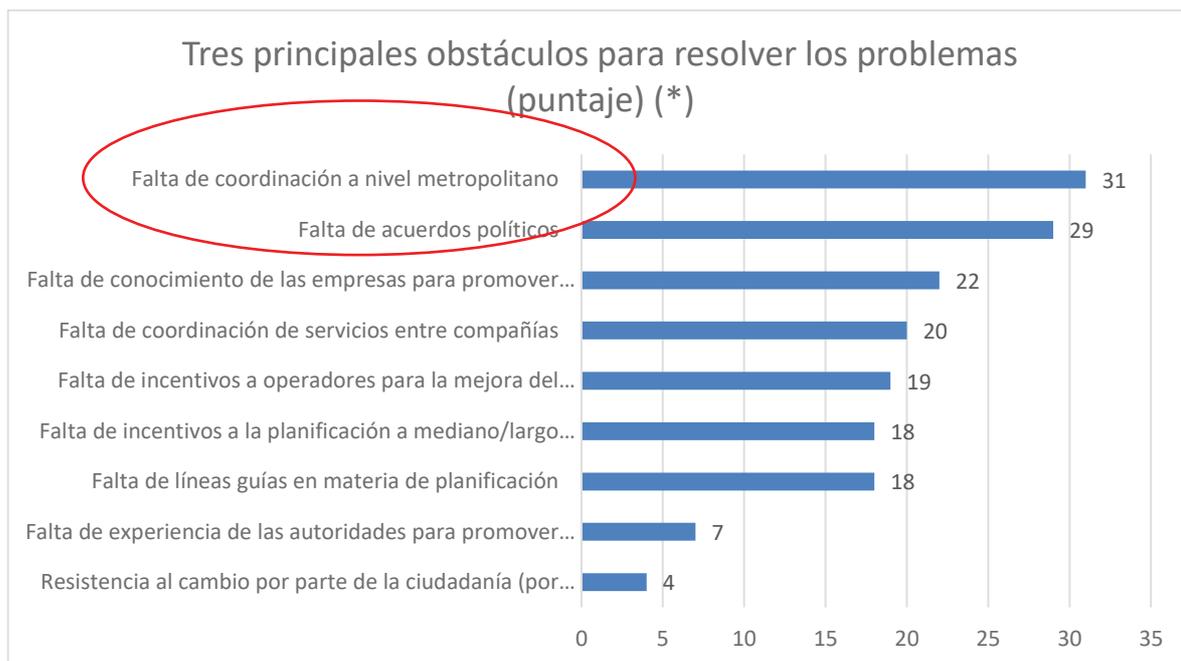
especiales que favorecen a quienes más viajan y a quienes recorren mayores distancias (boleto de 1 y 2 horas y bonificación a persona usuaria frecuente). La existencia de estos descuentos y tarifas especiales genera la percepción entre las personas referentes de que los precios se ajustan a la capacidad económica de los grupos vulnerables de la población, o al menos que el precio no es un condicionante de viajar o dejar de hacerlo. Adicionalmente, esta percepción tiende a consolidarse cuando las operadoras son conscientes de los costos efectivos de operación y la dificultad de alcanzar las tarifas actuales sin asistencia del Estado. El tercer aspecto que aparece bien puntuado es la facilidad de las herramientas digitales, lo que nos orienta a pensar en una buena evaluación de la app *Cómo ir*. El cuarto punto mejor evaluado es la atención de emergencias, y finalmente el quinto punto es la Seguridad ciudadana (se reconoce que los eventos de delito y ataques al interior de los vehículos no son especialmente acuciantes).

En relación a los atributos peor evaluados del sistema de transporte montevideano, el peor evaluado es la Accesibilidad universal. Apparently el escaso peso de los ómnibus de piso bajo en el total de la flota, el funcionamiento irregular de las plataformas elevadoras, y la no adecuación de paradas y refugios en materia de discapacidad visual o cognitiva construyen esta percepción. El segundo aspecto peor evaluado es la estética y el diseño de paradas y vehículos, aspecto que al mismo tiempo no se le asigna importancia en las menciones espontáneas. Probablemente, este punto se asocia a la falta de una estética uniforme y coordinada entre los actores del sistema. El tercero de los aspectos peor evaluados refieren a la comodidad en las paradas y terminales. No muy lejos está el aspecto de la comodidad en el vehículo. Como en muchas ciudades latinoamericanas y europeas, gran parte de la insatisfacción con la comodidad se relaciona con el hacinamiento dentro de los vehículos durante las horas pico. También con la acumulación de colas en paradas y terminales para ingresar a los ómnibus en los horarios de salida de los centros de trabajo y estudio. Al mismo tiempo, dentro de los peores cinco evaluados está el cuidado del ambiente, asociado a la existencia mayoritaria de unidades diésel que emiten humo, flota todavía requerida de actualización (aunque esto se encuentra ya en avance). Finalmente, la puntualidad de los servicios recibe una mala evaluación.

Obstáculos para alcanzar soluciones

Pregunta: ¿Cuáles son los principales obstáculos para mejorar los atributos antes señalados? Ranquear los tres más importantes, siendo 1 el más importante, luego 2 y finalmente 3.

Figura 9. Tres principales obstáculos para resolver los problemas (puntaje) (*)



Fuente: elaboración propia

(*) Para hacer una ponderación equilibrada que no entregase mucho más peso a la primera mención que a la tercera, se concede 5 puntos al obstáculo más importante, 4 puntos al segundo obstáculo más importante y 3 puntos al tercer obstáculo más importante. Fuente: elaboración propia

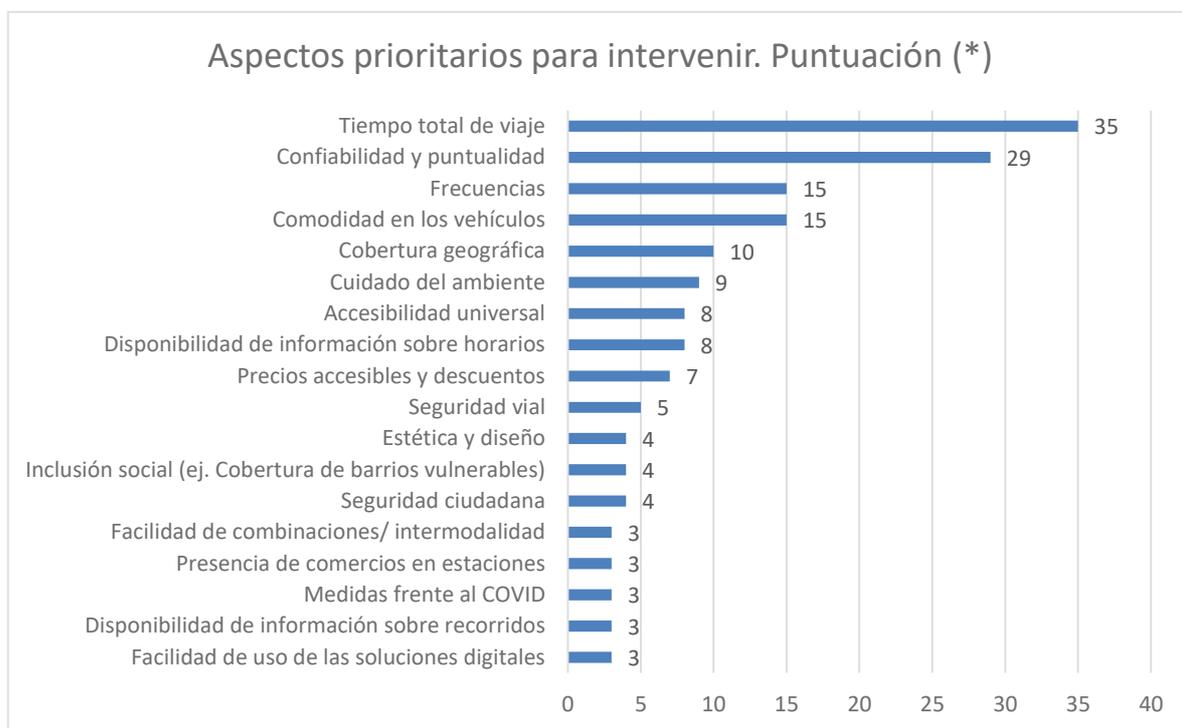
Queda de manifiesto que los aspectos que se destacan entre la multitud son dos. En primer lugar, la falta de coordinación metropolitana asociada a la capacidad resolutive y frecuencia de reunión de las mesas de trabajo del transporte y la existencia de servicios que atraviesan varios distritos, de Canelones o San José al distrito de Montevideo, junto con las dificultades para coordinar políticas para buses urbanos y suburbanos. El segundo punto que sobresale es el señalamiento de la falta de acuerdos políticos, en la medida en que prevalece la percepción de que diferentes signos

políticos de las autoridades distritales podrían complejizar la coordinación de acciones puntuales.

Aspectos prioritarios para intervención

Pregunta: Del siguiente listado de atributos, quisiera que me diga cuáles considera que son LOS TRES PRIORITARIOS para intervenir con el fin de mejorar la calidad de servicio

Figura 10. Aspectos prioritarios para intervenir. Puntuación (*)



Fuente: elaboración propia

(*) Para hacer una ponderación equilibrada que no entregase mucho más peso a la primera mención que a la tercera, se concede 5 puntos al obstáculo más importante, 4 puntos al segundo obstáculo más importante y 3 puntos al tercer obstáculo más importante. Fuente: elaboración propia

Acciones que realizaría para mejorar el rendimiento del sistema

Preguntas. Posibles acciones para corregir los atributos prioritarios. Indique por favor una acción para cada uno de los atributos del listado que usted mencionó como prioritarios anteriormente, en el mismo orden.

- ¿Qué acción realizaría para corregir o mejorar el rendimiento del transporte público en el PRIMER atributo prioritario?
- ¿Qué acción realizaría para corregir o mejorar el rendimiento del transporte público en el SEGUNDO atributo prioritario?
- ¿Qué acción realizaría para corregir o mejorar el rendimiento del transporte público en el TERCER atributo prioritario?

A continuación, se expone un análisis de las CITAS TEXTUALES dadas por los encuestados a las preguntas abiertas del sondeo.

Acciones y medidas relacionadas con la dimensión tiempo.

La dimensión tiempo es fundamental y es juzgada por las personas entrevistadas como uno de los principales motivos decisores del viaje y una de las principales barreras al uso del transporte público. Los tiempos de viajes percibidos como largos (o por lo menos la existencia de una brecha de tiempo entre el transporte privado y el colectivo, como vimos que surgía de la Encuesta de Movilidad) se asocian a diferentes aspectos. Aquí aparece mencionada la pertinencia de infraestructura exclusiva (“ampliación de sendas Sólo bus”, “prioridad de circulación al bus”, “carriles exclusivos”), con medidas para imprimir velocidad al ascenso y descenso de pasajeros (distancias las paradas y ampliar la presencia de configuración de piso bajo), administrando el tránsito (por ejemplo, mediante la restricción a vehículos particulares, priorización semafórica) y mediante medidas de coordinación y jerarquización. También se menciona a los buses articulados que aportarían la posibilidad de hacer un ascenso más masivo y ágil de personas usuarias a la unidad. En principio, la teoría de economía del transporte apunta a un dimensionamiento de los ómnibus (Jara et al. 2020).

Tabla 6. Acciones y medidas sugeridas por los expertos encuestados relacionadas con la dimensión tiempo (verbatim)

Tiempo total de viaje
Revisión de la red, jerarquización, líneas rápidas de alta capacidad.

Seguir avanzando en la definición de estándares de vehículos
Coordinación de líneas
Mejorar la situación del tránsito y carriles exclusivos
Deberían quitarse todo lo que limite a la movilidad de los ómnibus y establecer prioridad de circulación al paso del bus, el ascenso a los buses debe ser rápido y cómodo, solo se logra con el tipo de buses con entradas tipo "Low entry", sin escalones, de igual modo el descenso, serían buses del tipo: "piso bajo continuo".
Priorizar circulación del transporte público mediante la ampliación de sendas solo bus, corredores, priorización semafórica, disminución tiempo de embarque.
Colocar unidades articuladas y mejorar la frecuencia
Frecuencias
Control de las minutas (horarios a cumplir) presentada por las empresas de transporte
Aumentar la frecuencia con la misma cantidad de buses del sistema se tiene que lograr con la continuidad y fluidez de la circulación del bus. Se lograrían más viajes con los mismos buses.
Limitar o desestimular el uso del transporte individual (para mejorar el tiempo de viaje) del transporte público.
Confiabilidad y puntualidad
Recambio tecnológico
Que el organismo regulador tenga mayor injerencia ante el incumplimiento de las frecuencias
Relacionado con la mejora del tránsito
La confiabilidad y puntualidad dependen de la asiduidad de la empresa operadora, se logra con incentivos, controles de las autoridades, y mantenimiento de la flota

Acciones y medidas relacionadas con la comodidad/ estética y diseño/ comercios en paradas y estaciones

Estos aspectos pueden dividirse en los que tienen que ver con la capacidad del vehículo (nuevamente se menciona a buses articulados), las aplicaciones que ofrece (los asientos, el aire acondicionado etc.), los sistemas digitales para que la persona usuaria anticipe la llegada del ómnibus, la implementación de una identidad visual unificada y la comprensión de la parada como un centro de servicios.

Tabla 7. Acciones y medidas relacionadas con la comodidad/ estética y diseño/ comercios en paradas y estaciones (verbatim)

Comodidad de la persona usuaria en los vehículos
Comodidad de asientos, piso bajo. Aire acondicionado en verano.
Vehículos articulados y priorización de circulación para mejorar velocidad y mejorar la oferta (más pasadas de los vehículos por mayor velocidad)
Mejora de los sistemas digitales, tanto para personas usuarias como para control/fiscalización
Racionalizar líneas y recorridos para volcarlo a incrementar la frecuencia en periferia.
Presencia de comercios y comodidades en estaciones
Entender la parada como un centro de servicios
Estética y diseño (paradas, vehículos)
Implementación de una identidad gráfica única para todo el sistema

Acciones relacionadas con la accesibilidad y la inclusividad

Las acciones vinculadas a accesibilidad e inclusividad apuntan a mejorar la intermodalidad, permitiendo ampliar el espectro de lo que las personas usuarias visualizan como opciones para generar conectividad.

Tabla 8. Acciones y medidas relacionadas con la accesibilidad y la inclusividad

Accesibilidad
Inversión
Tendría en cuenta la multimodalidad

Inclusión social (ej. cobertura de barrios vulnerables)
Incentivar la intermodalidad: el transporte público no son sólo los buses

Acciones y medidas relacionadas con la geografía y el ambiente

Los aspectos relacionados con la geografía y el ambiente no son muchos ya que el principal, la cobertura geográfica, recibe una buena evaluación. Lo principal que se menciona es la reestructuración del sistema (similar a la jerarquización de las líneas) y la promoción de la movilidad activa y de buses eléctricos para tener un impacto positivo en el ambiente.

Tabla 9. Acciones y medidas relacionadas con la geografía y el ambiente

Cobertura geográfica
Reestructuración del sistema
Cuidado del ambiente
Promovería medios de transporte activos.
Implementar reformas del marco de política pública para promoción de e-buses
Limitar y penalizar los viajes en automóvil privado con una persona.

Acciones relacionadas con la información entregada

Información más amigable y mejorada, aunque no se especifica con mayor detalle cómo.

Tabla 10. Acciones y medidas relacionadas con la información entregada

Disponibilidad de información sobre horarios
El operador debería brindar una información más amigable para las personas usuarias, hoy no todas las personas usuarias manejan plataformas electrónicas
Mejora en la información recibida por las empresas
Disponibilidad de información sobre recorridos

Mejora en la forma de mostrar la información

Acciones relacionadas con la seguridad

Los aspectos relacionados con seguridad también no son muchos y no se proponen acciones específicas.

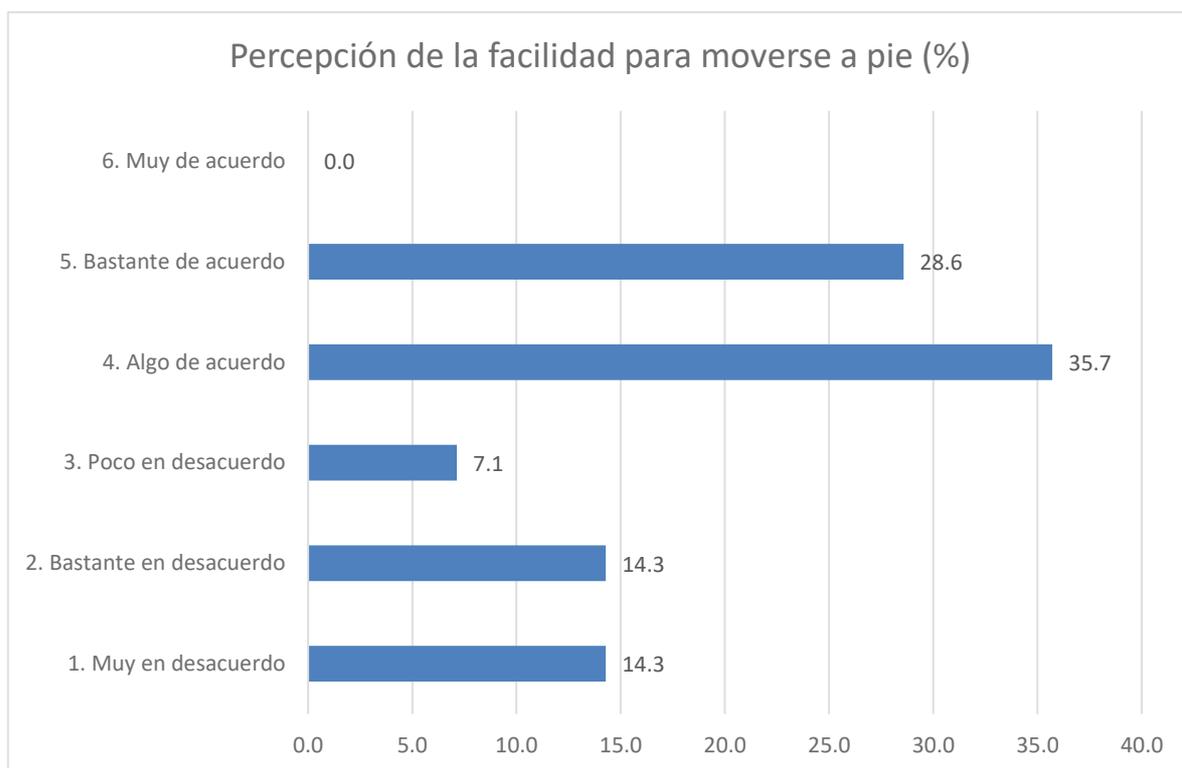
Tabla 11. Acciones y medidas relacionadas con la seguridad

Medidas frente al COVID
Más frecuencias, restricción de capacidad de los buses
Seguridad vial y ciudadana
Capacitación en seguridad vial
Mejor iluminación, más seguridad

Accesibilidad peatonal

Se percibe mucha dispersión en las respuestas, con un promedio de 3,5, entre “Poco en desacuerdo” y “Algo de acuerdo”. Las opiniones favorables superan en un 28% a las opiniones desfavorables.

Figura 11. Percepción de la facilidad para moverse a pie (%)



Fuente: elaboración propia

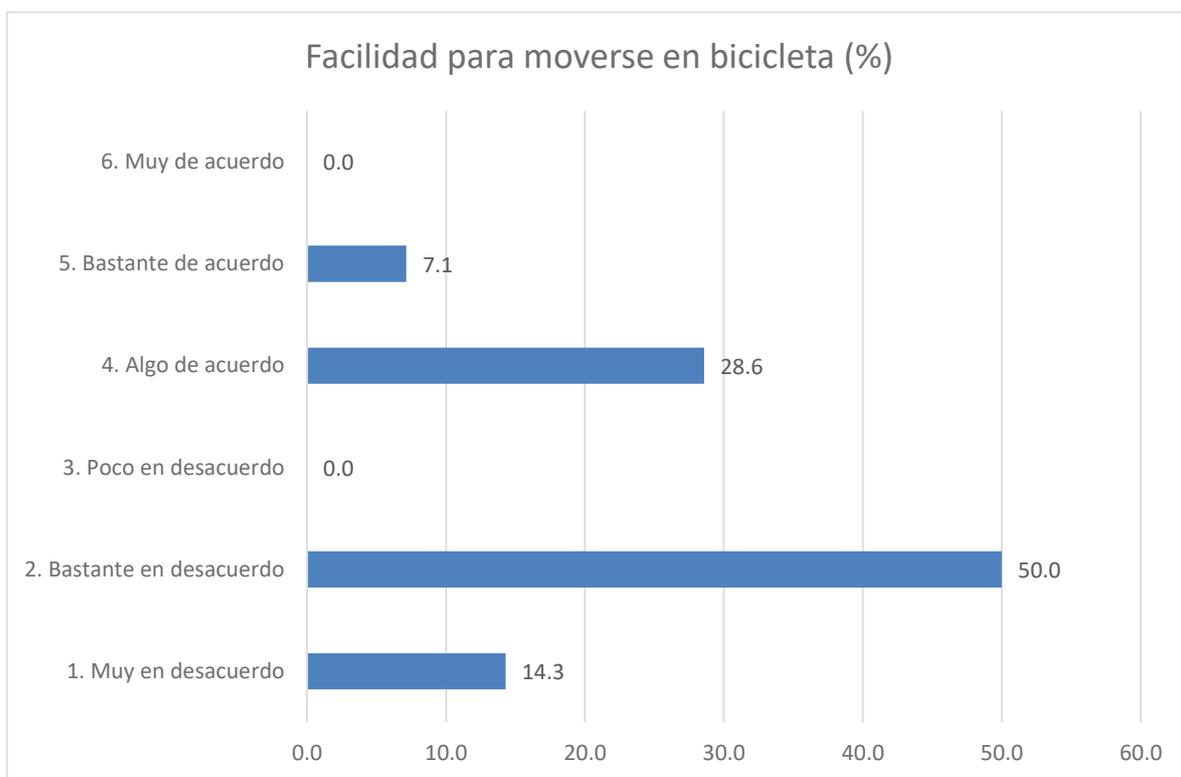
Tabla 12. Principales barreras detectadas para la movilidad peatonal

Estado de veredas/Inexistencia de veredas	7 menciones
Seguridad ciudadana	3 menciones
Obstáculos como cartelería, vendedores	1 mención
Tiempo empleado en la movilidad a pie	1 mención
Necesidad de inventario de aceras y plan	1 mención
Escasa seguridad vial para peatones (intersecciones riesgosas)	1 mención

Accesibilidad ciclista

Más notorio que en el caso de la accesibilidad peatonal, las personas entrevistadas reconocen dificultades para la movilidad en bicicleta en el Área Metropolitana de

Montevideo. Cerca del 65% se inclina por el extremo negativo de la escala, lo que señala la presencia de aspectos a trabajar.



Fuente: elaboración propia

Las barreras que encuentran para esta movilidad son las siguientes:

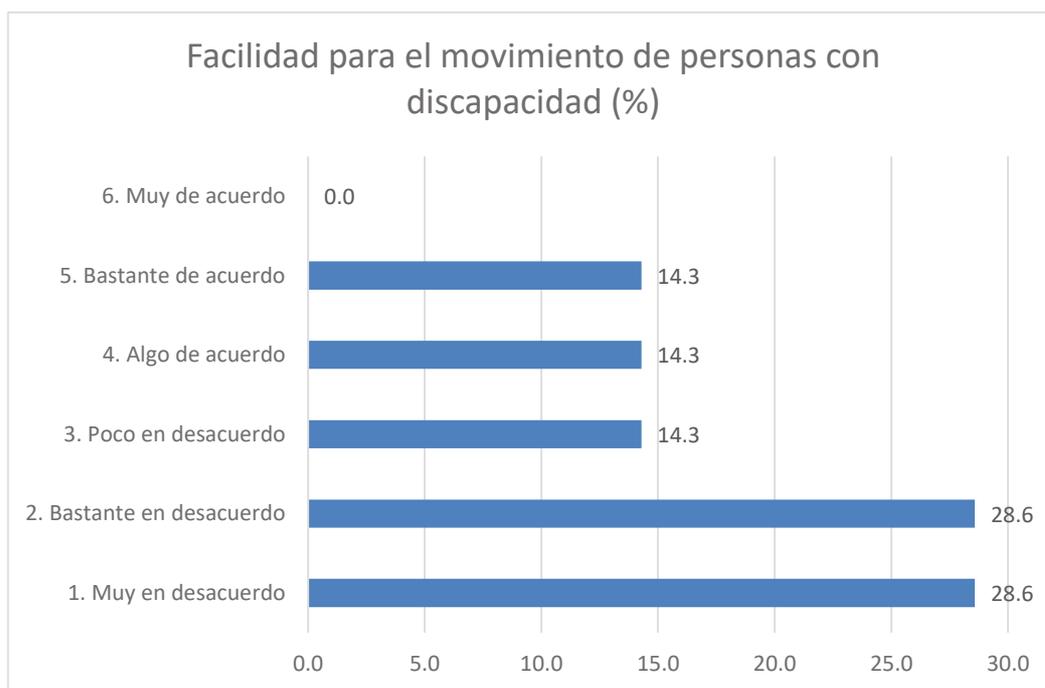
Tabla 13. Principales barreras detectadas para la movilidad ciclista

Faltan ciclovías	10 menciones
Seguridad vial	3 menciones
Falta de aparcamiento de bicis	2 menciones
Invasión sobre las ciclovías	2 menciones
Exceso de automóviles	1 mención
El auto domina la ciudad	1 mención
El automovilista domina los ingresos municipales	1 mención

Accesibilidad para movimiento de personas con discapacidad

También se presenta en esta pregunta, como ya había surgido previamente, una valoración negativa de las facilidades que ofrece la ciudad para el movimiento de personas con discapacidad. Cerca del 70% de las personas entrevistadas se concentra en el extremo negativo o de desacuerdo.

Figura 12. Facilidad para el movimiento de personas con discapacidad (%)



Fuente: elaboración propia

Al consultar sobre las razones de esta percepción, encontramos las siguientes. Las menciones más frecuentes: la escasez de ómnibus de piso bajo, de señalización especial y el mal estado de las aceras.

Tabla 14. Principales barreras detectadas para la movilidad de personas con discapacidad

Número reducido de ómnibus de piso bajo	5 menciones
Escasa señalización especial (señales sonoras, superficie con relieves para no videntes)	4 menciones
Mal estado de aceras	4 menciones
Escasez de rampas	3 menciones

Indicadores de la calidad del transporte público – Informe 01

Ausencia de semáforos con sonido	2 menciones
Falta de inversión	1 mención
Obstáculos sin aviso	1 mención
Diseño inadecuado	1 mención

6 Elaboración de la guía de entrevistas virtual en profundidad a partir de los resultados de la encuesta “Delphi”.

A partir de los elementos que surgen de la encuesta Delphi, y viendo la interconexión de algunos ítems, se ha elaborado una guía para la realización de las entrevistas virtuales en profundidad. Esta guía consta de cuatro versiones distintas, cada una de ellas adaptada a cada una de las cuatro categorías de personas entrevistadas. De esta forma, se ha adaptado la guía para representantes de la función pública, otra para representantes de las operadoras de transporte, otra para personas académicas e investigadoras y otra ajustada a representantes de organizaciones de la sociedad civil. Como ocurre con cualquier entrevista cualitativa, la guía es sólo una línea orientativa para hilar los temas indagados, pero de ninguna manera implica una sistematicidad en la formulación de las preguntas, como tampoco así en el respeto del orden en que aparecen enunciadas las preguntas. Se busca que la entrevista sea un espacio abierto de interacción espontánea, que permita a la persona entrevistada la mayor reflexión y elaboración de sus respuestas.

Las guías de entrevistas se organizaron en las siguientes secciones, ajustadas para cada categoría de personas entrevistadas. Estas son las secciones que normalmente describen a una entrevista:

- Sección de trayectoria política y en el mundo del transporte/ trayectoria académica/ trayectoria de la empresa de ómnibus y la carrera de la persona entrevistada en ella/ trayectoria colaborando con la organización de la sociedad civil (según corresponda).
- Sección visión del futuro/ planes a futuro de la empresa/ organismo.
- Sección evaluación de aspectos relativos al tiempo del sistema (velocidad/frecuencia/cumplimiento y puntualidad)
- Sección infraestructura especial
- Sección accesibilidad universal/inclusión social/asequibilidad
- Sección accesibilidad peatonal y ciclista
- Sección cobertura geográfica
- Sección interacción con autoridades

Indicadores de la calidad del transporte público – Informe 01

- Sección de aspectos de género
- Sección confort/ actualización de la flota/ limpieza
- Sección datos/ tarjeta STM/ apps
- Sección situación COVID
- Sección movilidad personal de la persona entrevistada

Como señalamos anteriormente estas secciones varían en su orden y en los ítems en los que se hace hincapié dependiendo de cuál es la categoría de la persona entrevistada. Las cuatro guías de entrevista sumado al cuestionario del sondeo pueden ser hallados en la sección de anexos.

7 Conclusiones previsionales

Las primeras conclusiones tanto de la revisión bibliográfica y del sondeo inicial permiten observar en el área metropolitana de Montevideo y Canelones un sistema de transporte público bien integrado con una buena cobertura geográfica y que requiere de intervenciones puntuales y focalizadas para mejorar su desempeño. La integración tarifaria (los boletos de 1 hora y 2 horas) así como los subsidios focalizados y las bonificaciones por viajes frecuentes exhiben los esfuerzos del sistema por la inclusividad, la afirmación del principio de asequibilidad del precio de la tarifa, sin sacrificar sostenibilidad económica.

Entre los principales temas que se destacan en la indagación, aquellos referidos a la **variable tiempo** y a la **comodidad de viaje** durante las horas pico requieren una acción prioritaria. En materia de tiempo, los temas identificados y las posibles respuestas pueden clasificarse en cuatro puntos. En primer lugar, la presencia y ampliación de infraestructura exclusiva para los ómnibus (aunque no existe un consenso sobre la configuración específica requerida). En segundo lugar, medidas orientadas a agilizar el ascenso y descenso de las personas usuarias (la configuración tipo BRT podría ingresar en ese grupo, pero también el distanciamiento entre paradas para reducir las detenciones y reinicios de marcha y los vehículos articulados, que permite un ingreso simultáneo de un mayor número de personas usuarias). El tercer grupo tiene que ver con la gestión del tránsito (aparecen destacados la restricción a vehículos particulares en el centro, la priorización semafórica). Finalmente, la jerarquización de líneas, buscando dotar al sistema de troncales y alimentadores y evitando el solapamiento (y así reducir la congestión de ómnibus en determinados puntos de la malla).

Con respecto a la comodidad, este aspecto se asocia al hacinamiento en el vehículo durante las horas pico y los buses articulados aparecen como una posible solución. Pero también hay un reconocimiento implícito sobre cómo la modernización de la flota que se promueve desde las autoridades, y en las que ya están avanzando las operadoras, entregan comodidad. Esto se debe a que las nuevas unidades incluyen algunos elementos de confort como el aire acondicionado o el piso bajo. El piso bajo es el principal aspecto que aparece mencionado al hablar de accesibilidad. Al mismo

tiempo se acomoda claramente a la idea de universalidad: el piso bajo no sólo facilita el ingreso al vehículo de personas con discapacidad física sino también de personas con cochecitos de bebé, de personas con niños, de personas mayores y de las personas usuarias en general. Por esto último el piso bajo también es valorado por las operadoras que lo ven como una forma de agilizar la carga de personas usuarias y mejorar los tiempos. No obstante, hay que señalar que el piso bajo podría alcanzar su mayor potencial si es acompañado por paradas niveladas y que incorporen otros elementos de accesibilidad (baldosas podotáctiles, placas en braille, ayudas sonoras etc.). Estos elementos adicionales, así como el rediseño de las distancias entre paradas, podría realizarse si se avanzara con un formato BRT en los corredores principales o, en ausencia del BRT, al menos en las secciones más concurridas. Lo cierto es que el trabajo sobre accesibilidad debe ser integral, es un esfuerzo de rehabilitación urbana más amplio. En relación con esto último, uno de los aspectos más mencionados como barreras tanto de la accesibilidad peatonal como de personas con discapacidad es el estado de las veredas.

En lo que respecta a la resolución de los problemas pendientes, la política y la organización institucional parecen ser un tema complejo para la mejora del transporte público montevideano. Se mencionan las dificultades presentes para la coordinación de los diferentes distritos involucrados en la región metropolitana y de la necesidad de espacios de trabajo conjunto realmente ejecutivos y con capacidad de decisión y actuación.

Un tema que emerge de la bibliografía y del sondeo es la característica de “embudo” que tiene la malla de transporte de Montevideo que determina una clara centralidad principal y una mayor dispersión de la trama a medida que nos alejamos del centro. Esto ha condicionado y favorecido a lo largo del tiempo la conducta de “cherry picking” o “cream skimming” entre las operadoras, es decir, un notorio interés por tener presencia con sus líneas en las zonas céntricas. En caso de contingencia o necesidad, la tendencia es ajustar las frecuencias en la periferia para cubrir las zonas donde capturan mayor cantidad de personas usuarias por servicio. Esta orientación está reforzada por el incentivo que encuentran las empresas con el esquema de remuneración por boleto. Este incentivo, tal como se constató en otras ciudades latinoamericanas como Santiago de Chile antes del Transantiago, motiva la competencia entre líneas por las personas usuarias en las paradas. Esto tiene el

potencial de conducir incluso a comportamientos agresivos y un daño para la seguridad vial.

Con respecto al fomento de la movilidad activa, ciclista y peatonal, la adecuación de las condiciones que ofrece la ciudad para moverse en bicicleta es, de las dos, la que parece más cuestionada. La mayoría de las personas encuestadas se centra en la importancia de seguir construyendo ciclovías y bicisendas y en que éstas no sean usualmente invadidas. Aparecen algunos temas adicionales como la inseguridad vial.

Finalmente, los aspectos de género que tienen la capacidad de mejorar la calidad de vida de las mujeres no están presentes en la mente de los actores de transporte. No aparecen mencionados de forma espontánea en la pregunta de aspectos prioritarios a intervenir (sin guiar). En la evaluación guiada en que los consultados asignan un valor del 1 al 6 a diferentes aspectos identificados, Género se ubica a mitad de tabla, en una posición intermedia, con una evaluación que no es ni especialmente buena ni mala. En ninguna pregunta abierta Género aparece como un tema que reciba la preocupación o interés de las personas entrevistadas. Probablemente por esta reacción es que el sistema tiene espacio para avanzar en la incorporación de políticas de género, ya sea para incrementar la presencia de las mujeres en el mundo laboral del transporte, para abordar sus necesidades específicas de movilidad que muchas veces no se ajustan al modelo de “commuting” o para generar mecanismos de contención y respuesta frente al acoso en el transporte público.

Bibliografía consultada

- Anderson, M. L. (2014). Subways, strikes, and slowdowns: The impacts of public transit on traffic congestion. *American Economic Review*, 104(9), 2763-96.
- Azenkot, S., Prasain, S., Borning, A., Fortuna, E., Ladner, R. E., & Wobbrock, J. O. (2011, May). Enhancing independence and safety for blind and deaf-blind public transit riders. In *Proceedings of the SIGCHI conference on Human Factors in computing systems* (pp. 3247-3256).
- Bezyak, J. L., Sabella, S. A., & Gattis, R. H. (2017). Public transportation: an investigation of barriers for people with disabilities. *Journal of Disability Policy Studies*, 28(1), 52-60.
- Čekerevac, Z. (2013). Key Performance Indicators And Dashboards For Transportation And Logistics. *Transport*, 11(3).
- Chen, Y., & Whalley, A. (2012). Green infrastructure: The effects of urban rail transit on air quality. *American Economic Journal: Economic Policy*, 4(1), 58-97.
- Di Ciommo, F (2020). Rights and claims for metropolitan mobility. Document from Metropolis Observatory. Disponible en: metropolis.org
- Di Ciommo, Floridea (2018) : How the inaccessibility index can improve transport planning and investment, International Transport Forum Discussion Paper, No. 2018-08, Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), International Transport Forum, Paris
- Di Ciommo F. & Shiftan Y. (2017) Transport equity analysis, *Transport Reviews*, 37:2, 139-151
- Di Ciommo, F., Puignau, S. A. & Saurí, S. (2016). Latent variables definition for a new mobility model in Barcelona. In *CIT2016: 12. Congress of Transport Engineering, 7-9 June 2016, Valencia (Spain)*.
- Dubolazov, V. A., Shchelkonogov, A. A., & Temirgaliev, E. R. (2019, September). Use of Internet of things to assess KPI in the transport logistics service. In *International Conference on Digital Technologies in Logistics and Infrastructure (ICDTLI 2019)*. Atlantis Press.

- Econometrics, C. (2018). Trucking into a Greener Future: the economic impact of decarbonizing goods vehicles in Europe. *Cambridge Econometrics: Cambridge, UK*.
- Ferris, B., Watkins, K., & Borning, A. (2010, April). OneBusAway: results from providing real-time arrival information for public transit. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1807-1816).
- Fischer, G., & Sullivan Jr, J. (2002). Human-centered public transportation systems for persons with cognitive disabilities. In *Proceedings of the Participatory design conference* (pp. 194-198).
- Flores, G., & Manduchi, R. (2016, July). Experiments with a public transit assistant for blind passengers. In *International Conference on Computers Helping People with Special Needs* (pp. 43-50). Springer, Cham.
- Hackl, A. (2018). Mobility equity in a globalized world: Reducing inequalities in the sustainable development agenda. *World development*, 112, 150-162.
- Hasson, F., & Keeney, S. (2011). Enhancing rigour in the Delphi technique research. *Technological Forecasting and Social Change*, 78(9), 1695-1704.
- Herce, M. (2019). Sobre la movilidad en la ciudad: propuestas para recuperar un derecho ciudadano (Vol. 18). Reverté.
- Hrusecka, D. (2017). Fuzzy set theory-based model for identifying the potential for improving process KPI in production logistics area. *New Trends and Issues Proceedings on Humanities and Social Sciences*, 4(10), 154-163.
- Levinger, D., & McGehee, M. (2008). Responding to New Trends Through a Usability Approach. *Community Transportation*, 26(2).
- Litman, T. (2002). Evaluating transportation equity. *World Transport Policy & Practice*, 8(2), 50-65.
- Livingstone-Lee, S. A., Skelton, R. W., & Livingston, N. (2014). Transit apps for people with brain injury and other cognitive disabilities: the state of the art. *Assistive Technology*, 26(4), 209-218.
- Lucas, K., Mattioli, G., Verlinghieri, E., & Guzman, A. (2016, December). Transport poverty and its adverse social consequences. In *Proceedings of the institution of civil engineers-transport* (Vol. 169, No. 6, pp. 353-365). Thomas Telford Ltd.
- Martens, K., & Di Ciommo, F. (2017). Travel time savings, accessibility gains and equity effects in cost-benefit analysis. *Transport reviews*, 37(2), 152-169.

- Marzoughi, R. (2011). Barriers to Teenage Mobility in the Greater Toronto Area, Ontario, Canada: Attitudes, Concerns, and Policy Implications. *Transportation research record*, 2231(1), 61-67.
- Monzon, A., Hernandez, S., & Cascajo, R. (2013). Quality of bus services performance: benefits of real time passenger information systems. *Transport and Telecommunication Journal*, 14(2), 155-166.
- Monzón, A., Hernández, S., & Di Ciommo, F. (2016). Efficient urban interchanges: the City-HUB model. *Transportation Research Procedia*, 14, 1124-1133.
- Monzon-de-Caceres, A., & Di Ciommo, F. (Eds.). (2016). City-HUBs: Sustainable and efficient urban transport interchanges. CRC Press.
- Polydoropoulou, A., F. Di Ciommo, P. Arora, Y. Shiftan, S. Hoadley, I. Tsouros, A Tsirimpa, I. Pagoni and G. Rondinella (2020), Mobility 2050: A novel pass toward mandate design for the future of sustainable transport. Paper presented at *2021 TRB Annual Meeting*, Washington D.C. (TRBAM-21-02226).
- Rabe, M., Schmitt, D., & Dross, F. (2017, December). Method to model actions for discrete-event simulations of logistics networks. In *2017 Winter Simulation Conference (WSC)* (pp. 3370-3381). IEEE.
- Reynolds, C. C., & Kandlikar, M. (2008). Climate impacts of air quality policy: switching to a natural gas-fueled public transportation system in New Delhi.
- Wang, Y., Monzon, A., Di Ciommo, F., & Kaplan, S. (2014). Integrated transport planning framework involving combined utility regret approach. *Transportation Research Record*, 2429(1), 59-66.
- Wong, R. C. P., Szeto, W. Y., Yang, L., Li, Y. C., & Wong, S. C. (2018). Public transport policy measures for improving elderly mobility. *Transport policy*, 63, 73-79.
- Yang, M., Li, D., Wang, W., Zhao, J., & Chen, X. (2013). Modeling gender-based differences in mode choice considering time-use pattern: analysis of bicycle, public transit, and car use in Suzhou, China. *Advances in Mechanical Engineering*, 5, 706918.

ANEXOS

A1. Cuestionario del sondeo para definir temas que tratar en las posteriores entrevistas.

Indicadores del transporte público

¡Le damos la bienvenida a la encuesta sobre indicadores de la calidad del transporte público en Montevideo!

El **Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)** dentro del marco del proyecto **Movés** (*URU/17/G32 Hacia un sistema de movilidad urbana sostenible y eficiente en Uruguay*), ha iniciado una investigación para la **Definición de un sistema de medición de calidad del transporte público del área metropolitana de Montevideo a través de un sistema de indicadores (kpi)**.

En el marco de esta investigación, lo invitamos a participar en esta encuesta para recolectar la opinión sobre la actualidad del servicio de transporte y las oportunidades de mejora en voz de los actores más importantes del sistema.

Su participación brindará información valiosa para la confección de indicadores de calidad.

La investigación es llevada a cabo por la consultora internacional del PNUD **Flordea Di Ciommo**, co-directora de **cambiaMO | changing Mobility**



Esta encuesta es anónima.

El registro de su respuesta en la encuesta no contiene ninguna información de identificación sobre usted, a no ser que una pregunta específica de la encuesta lo requiera. Aunque se haya utilizado un identificador (token) para acceder a esta encuesta, puede estar seguro de que no se ha guardado con sus respuestas. Ese identificador se administra en una base de datos diferente a la encuesta y sólo se utilizará para indicar si ha completado, o no, la misma. No existe ninguna forma de identificar las respuestas de la encuesta a partir del identificador.

1 Datos de clasificación. Categoría:

Persona funcionaria del Estado	1
Operador de empresa de transporte	2
Persona académica/investigadora de transporte	3
Otra organización	4
No responde	99

2 Evaluación global (al comienzo para no sesgar): Considerando todos los aspectos y dimensiones que forman parte del sistema de transporte público del área metropolitana de Montevideo, ¿cómo evaluaría la calidad del transporte público montevideano, considerando que Excelente es el máximo puntaje y Pésimo el menor?

Pésimo	Muy malo	Malo	Bueno	Muy bueno	Excelente	Ns/Nc
1	2	3	4	5	6	99

3 Evaluación de atributos sin guiar: En el sistema de transporte público existen diferentes aspectos que requieren intervención para mejorar la calidad de servicio. ¿Cuáles diría que son los tres aspectos del sistema de transporte público sobre los que habría que trabajar prioritariamente para mejorar la calidad de servicio? PARA CADA ASPECTO, ABIERTO Y MÚLTIPLE

Primer aspecto	
Segundo aspecto	
Tercer aspecto	

4 Evaluación de atributos guiada (siempre después de la sin guiar): Del siguiente listado de atributos, quisiera que me diga cuáles considera que son los tres prioritarios para intervenir con el fin de mejorar la calidad de servicio? (ROTAR ATRIBUTOS)

Cobertura geográfica	Inclusión social (ej. cobertura de barrios vulnerables)
Seguridad vial	Consideración de las necesidades de género (ej. frecuencia en las horas valle para tareas de cuidado)
Seguridad ciudadana (frente al delito dentro del vehículo y en las paradas)	Comodidad de la persona usuaria en los vehículos
Frecuencias	Comodidad de la persona usuaria en paradas y estaciones
Tiempo total de viaje	Facilidad de combinaciones/ intermodalidad
Confiabilidad y puntualidad	Estética y diseño (de paradas, vehículos etc.)
Disponibilidad de información sobre horarios	Atención de emergencias (ej. en caso de accidente)
Disponibilidad de información sobre recorridos	Cuidado del medioambiente
Facilidad de uso de las soluciones digitales (ej. apps)	Presencia de comercios y otras comodidades en estaciones
Accesibilidad universal (para cualquier condición física y mental)	Medidas de prevención contra el COVID
Accesibilidad a actividades cotidianas en la ciudad	Otro atributo no incluido en este listado (especificar por favor: _____)
Precios accesibles y descuentos para grupos específicos (ej. jubilados)	

Indicadores de la calidad del transporte público – Informe 01

5 Evaluación de los tres atributos señalados como prioritarios.

Quisiera que me diga cómo se encuentra el sistema de transporte público del área metropolitana de Montevideo en cada uno de los atributos que le mostramos anteriormente.

Entonces, usando una escala del 1 al 6 donde 6 es Excelente y 1 es Pésimo, ¿cómo evaluaría al transporte público de Montevideo en...? (ROTAR ATRIBUTOS AL INTERIOR DE CADA GRUPO).
COPIAR LAS MISMAS DEL LISTADO ARRIBA

Grupo 1 Accesibilidad e inclusividad	1 Pésimo	2 Muy malo	3 Mal o	4 Buen o	5 Muy bueno	6 Excelente	Ns/NC
Accesibilidad universal (para cualquier condición física y mental)	1	2	3	4	5	6	99
Precios accesibles y descuentos para grupos específicos (ej. jubilados)	1	2	3	4	5	6	99
Inclusión social (ej. cobertura de barrios vulnerables)	1	2	3	4	5	6	99
Consideración de las necesidades de género (ej. frecuencia en las horas valle para tareas de cuidado)	1	2	3	4	5	6	99

Grupo 2 Relativo al tiempo	1 Pésimo	2 Muy malo	3 Mal o	4 Buen o	5 Muy bueno	6 Excelente	Ns/NC
Frecuencia	1	2	3	4	5	6	99

Indicadores de la calidad del transporte público – Informe 01

Confiabilidad y puntualidad	1	2	3	4	5	6	99
Tiempo total de viaje	1	2	3	4	5	6	99

Grupo 3 Seguridad	1 Pésimo	2 Muy malo	3 Mal o	4 Buen o	5 Muy bueno	6 Excelente	Ns/NC
Seguridad vial	1	2	3	4	5	6	99
Seguridad ciudadana (frente al delito, dentro de vehículo y en paradas)	1	2	3	4	5	6	99
Medidas de prevención contra el COVID	1	2	3	4	5	6	99
Atención de emergencias (ej. en caso de accidente)	1	2	3	4	5	6	99

Grupo 4 Geográfico/ ambiental	1 Pésimo	2 Muy malo	3 Mal o	4 Buen o	5 Muy bueno	6 Excelente	Ns/NC
Cobertura geográfica	1	2	3	4	5	6	99
Facilidad de combinaciones e intermodalidad	1	2	3	4	5	6	99
Accesibilidad a actividades cotidianas	1	2	3	4	5	6	99
Cuidado del medioambiente	1	2	3	4	5	6	99

Indicadores de la calidad del transporte público – Informe 01

Grupo 5	1	2	3	4	5	6	Ns/N
Comodidad y estética	Pésimo	Muy malo	Mal	Bueno	Muy bueno	Excelente	C
Comodidad de la persona usuaria en los vehículos	1	2	3	4	5	6	99
Comodidad de la persona usuaria en paradas y estaciones	1	2	3	4	5	6	99
Estética y diseño (de paradas, vehículos etc.)	1	2	3	4	5	6	99
Presencia de comercios y otras comodidades en estaciones	1	2	3	4	5	6	99

Grupo 6	1	2	3	4	5	6	Ns/N
Información	Pésimo	Muy malo	Mal	Bueno	Muy bueno	Excelente	C
Disponibilidad de información sobre horarios	1	2	3	4	5	6	99
Disponibilidad de información sobre recorridos	1	2	3	4	5	6	99
Facilidad de uso de las soluciones digitales (ej. apps)	1	2	3	4	5	6	99

Grupo 9	1	2	3	4	5	6	Ns/N
Otro	Pésimo	Muy malo	Mal	Bueno	Muy bueno	Excelente	C
Otro atributo no incluido en este listado (especificar por favor)	1	2	3	4	5	6	99

6 Identificación de barreras ¿Cuáles son los principales obstáculos para mejorar los atributos antes señalados? Ranquear los tres más importantes, siendo 1 el más importante, luego 2 y finalmente 3.

Falta de coordinación a nivel metropolitano (entre los diferentes departamentos)	
Falta de coordinación de servicios entre compañías	
Falta de acuerdos políticos	
Falta de incentivos a operadores para la mejora del servicio	
Falta de líneas guías en materia de planificación	
Resistencia al cambio por parte de la ciudadanía (por ej. recorridos)	
Falta de incentivos a la planificación a mediano/largo plazo	
Falta de experiencia de las autoridades para promover mejoras	
Falta de conocimiento de las empresas para promover mejoras	
Otro (especificar)	
Ns/Nc	99

7 Posibles acciones para corregir los atributos mencionados. (POR PROGRAMACIÓN SE COMPLETA LOS ATRIBUTOS CON LOS SELECCIONADOS EN P4) Para cada uno de los atributos del listado que usted mencionó como prioritarios, ¿qué acción realizaría para corregir o mejorar el rendimiento del transporte público en ese atributo? ABIERTA- MÚLTIPLE

Atributo 1: _____	
-------------------	--

Atributo 2:_____	
Atributo 3_____	

8 Evaluación de condiciones para moverse a pie. ¿Cuán de acuerdo o en desacuerdo está con la siguiente frase: “El área metropolitana de Montevideo tiene infraestructura adecuada y facilidades para moverse a pie”. Usted diría que está...?

Muy de acuerdo	6
Bastante de acuerdo	5
Algo de acuerdo	4
Algo en desacuerdo	3
Bastante en desacuerdo	2
Muy en desacuerdo	1
Ns/Nc	99

9 Barrera para moverse a pie. ¿Cuál es para usted el principal obstáculo para moverse a pie en el área metropolitana de Montevideo? ABIERTA- MÚLTIPLE

10 Evaluación de condiciones para moverse en bicicleta. ¿Cuán de acuerdo o en desacuerdo está con la siguiente frase: “El área metropolitana de Montevideo tiene infraestructura adecuada y facilidades para moverse en bicicleta”? ¿Usted diría que está...?

Muy de acuerdo	6
Bastante de acuerdo	5

Indicadores de la calidad del transporte público – Informe 01

Algo de acuerdo	4
Algo en desacuerdo	3
Bastante en desacuerdo	2
Muy en desacuerdo	1
Ns/Nc	99

11 Barrera para moverse en bicicleta. ¿Cuál es para usted el principal obstáculo para moverse en bicicleta en el área metropolitana de Montevideo? ABIERTA- MÚLTIPLE

12 Evaluación de condiciones para desplazarse teniendo una discapacidad (por ejemplo visión reducida, movilidad reducida o discapacidad intelectual). ¿Cuán de acuerdo o en desacuerdo está con la siguiente frase: “El área metropolitana de Montevideo tiene adecuaciones en su espacio público y en su transporte que facilitan el desplazamiento de personas con movilidad reducida (motriz/visual/cognitiva)”. ¿Usted diría que está...?

Muy de acuerdo	6
Bastante de acuerdo	5
Algo de acuerdo	4
Algo en desacuerdo	3
Bastante en desacuerdo	2
Muy en desacuerdo	1
Ns/Nc	99

13 Barrera para desplazamiento de personas con discapacidad. ¿Cuál es para usted el principal obstáculo para el desplazamiento de una persona con movilidad reducida (motriz/visual/cognitiva) en el área metropolitana de Montevideo? ABIERTA- MÚLTIPLE

¡Gracias!

Le agradecemos por su participación y estamos abiertos a responder cualquier consulta.

Floriea Di Ciommo - cambiaMO | changing MObility, Consultora Internacional PNUD

A2, Guía de entrevista a personas funcionarias

Guía de entrevista a funcionarios en el marco de definición de KPIs del Transporte público en el Área metropolitana de Montevideo realizada por Floridea Di Ciommo, consultora internacional de proyecto MOVES-PNUD y co-directora de cambiaMO | changing MObility.

La entrevista empieza con una puesta en contexto del proyecto MOVES-PNUD y del rol de la consultoría internacional.

Sección de trayectoria política y en el transporte.

¿Cuándo asumió esta posición? En el caso de ser un cargo electivo, ¿cuáles fueron las líneas principales de su propuesta de campaña? En caso de no ser un cargo electivo, ¿con qué mandato u objetivo fue asignado en el cargo?

¿Cuál era la **orientación** que venía teniendo su organismo antes de su llegada?

¿Cuáles son las **prioridades actuales** del organismo en materia de movilidad urbana?

Sección planes a futuro

¿En qué punto están contribuyendo como organismo en el proceso de incorporación de vehículos eléctricos y/o de baja emisiones (p.e. híbridos)?

¿De qué manera fomentan como organismo mejoras vinculadas a las características de las unidades, **su acceso, confort, seguridad, información a la persona usuaria**, etc?

¿De qué forma fomentan la incorporación de **herramientas digitales**, conexión a la nube, manejo de datos en tiempo real? Etc.

¿Qué perspectivas ve del **transporte público a futuro** y cómo cree que pueden encarar los desafíos que se vienen?

Sección evaluación de aspectos relativos al tiempo

Uno de los aspectos que en primer lugar hemos identificado como relevante en el sondeo es lo relativo al tiempo, el **cumplimiento de horarios**. Como administradores de la red, ¿lo ven como un aspecto preocupante de la operación?

¿Qué decisiones habría que tomar? ¿De qué lado deberían venir esas decisiones?

Al ser consultados sobre **frecuencias**, muchos operadores nos dijeron que eso no lo manejan ellos, que depende de las Intendencias. Entonces, ¿detectan un problema en relación a **falta de frecuencia** en relación a la demanda de servicios? ¿Ajustan las frecuencias en su planificación?

¿Cómo se deciden la cantidad de frecuencias de cada línea? ¿Cómo se aseguran de que sea la cantidad óptima?

Otro tema que surge con frecuencia en el sondeo es el tema de la **velocidad de operación**, ¿consideran que la velocidad promedio es baja?

¿Cómo se podría mejorar este aspecto? ¿De quiénes depende la decisión?

Un aspecto que surge de la entrevista con otros operadores es la posibilidad de mejorar la velocidad operativa y las frecuencias ampliando la **distancia entre paradas**, ¿lo han pensado en alguna oportunidad? ¿Lo ven viable? ¿Cuáles serían los beneficios y las limitaciones?

Sección infraestructura especial

Un aspecto que puede ser clave en la optimización del tiempo y las velocidades del transporte público es contar con **infraestructura especial tipo BRT o carriles exclusivos**, ¿en qué medida cuentan con este tipo de soluciones en Montevideo?

¿Consideras que una infra tipo BRT es necesaria o innecesaria en una ciudad como Montevideo? ¿Las empresas de transporte o sindicatos lo han reclamado?

Durante las entrevistas con operadores surgió el tema de la capacidad y del interés de ellas de contar con **ómnibus articulados** para maximizar su carga en relación con sus

costos, ¿han evaluado esa posibilidad? ¿qué otras adaptaciones deberían hacer para que fuese posible?

¿Cómo considera y si es importante que esa infraestructura se vincule con otros modos de transporte diferentes al automóvil (peatones, bicicletas)?

Considera necesario, importante que pueda haber otros modos de transporte (tranvías, trenes ligeros) que favorezcan el transporte público frente al particular y cómo vincularlos con el ómnibus.

Sección accesibilidad

En el sondeo, aunque los aspectos de inclusividad social aparecen bien evaluados, hay ciertas dudas sobre la **accesibilidad de personas con discapacidad**, personas mayores, personas con cochecitos de bebés o bultos (valijas). ¿Cuáles son las implementaciones que ustedes han hecho en el último tiempo pensando en facilitar la experiencia de viaje a estos grupos?

¿Considera que podría ser una oportunidad de captar más personas usuarias si estos grupos de personas tuviesen mejor accesibilidad?

¿Qué es lo que resta que hacer en materia de accesibilidad? ¿Qué depende de ustedes y qué cosas dependen de las empresas?

En el sondeo aparecen mencionados algunos aspectos del espacio urbano y otros que refieren puntualmente a los vehículos como los **ómnibus de piso bajo**. ¿Qué porcentaje de los ómnibus en su distrito son de pisos bajo? ¿Cuáles son los obstáculos para que las empresas incorporen más de ellos?

Con respecto al tema de la **tarifa**, no aparece como una preocupación especial en el sondeo, pero es posible pensar que la relación entre la tarifa de ómnibus y el sueldo de Uruguay es alta, como se puede ver en esta tabla:

	Tarifa mínima		Sueldo mínimo (USD)		Ratios	
	Euro	Dólar	Sueldo mínimo (USD)	Salario medio (USD)	Ratio boleto mínimo/sueldo mínimo	Ratio boleto mínimo/sueldo medio
Amsterdam	3,2	3,79	1937	2929	0,196	0,129
Montevideo	0,65	0,77	383	605	0,201	0,127
Berlín	2,8	3,28	1846	2694	0,178	0,122
Bruselas	2,1	2,49	1926	2343	0,129	0,106
Paris	1,9	2,25	1804	2343	0,125	0,096
Madrid	1,2	1,42	1244	1523	0,114	0,093
Roma	1,5	1,78	No hay	1943	No hay	0,077

¿Considera que el precio del boleto es una preocupación de las personas usuarias?

¿Cómo se podría hacer para mejorar este aspecto? ¿De quiénes depende la decisión?

¿Qué pueden hacer las empresas?

Sección cobertura geográfica

¿Cómo describiría la cobertura geográfica de las líneas y recorridos?

¿Cómo responde esta cobertura a quienes en realidad más utilizan el transporte público, **personas recursos medios y bajos**, que muchas veces viven en lugares más alejados de los centros de la ciudad?

En el sondeo se habló de una **falta de jerarquización**, de inexistencia de corredores centrales y alimentadores, de **solapamiento de recorridos**, ¿cómo evalúa este aspecto?

¿Qué se podría hacer para modificarlo?

¿Se ve como un punto central para sumar personas usuarias? ¿Debería haber modificaciones en la cobertura?

¿La remuneración de los viajes debe ser abordada?

Sección interacción con autoridades

¿En qué medida existe un **espacio de coordinación** entre las diferentes autoridades y actores del sistema de transporte?

¿Estos espacios son consultivos o también resolutivos?

¿Las políticas de transporte tienen para usted una **dimensión metropolitana**?

¿Cómo se ha asignado la prioridad para adjudicar **pilotos de buses eléctricos**?

¿El sistema de distribución de subsidios es adecuado?

Sección género

¿Han implementado **políticas de género**, por ejemplo, dando incentivos a las empresas para que haya más personal de conducción femenino o en otras posiciones de la organización?

¿Han implementado medidas de género, por ejemplo, en lo relativo a prestar servicios considerando las necesidades de la mujer?

¿Existen campañas **contra el acoso** en el transporte público?

Sección flota/ comodidad

¿Cómo es el **estado actual de la flota** de vehículos? ¿Cuáles son las dificultades para mantenerla?

¿Cuáles son los aspectos de **comodidad** de la que reciben reclamos de las personas usuarias? ¿Cómo trabajan para mejorarlos?

¿Qué características considera puedan mejorar la experiencia de viaje, la convivencia dentro de las unidades?

Tarjeta STM

¿Cómo ha sido la **implementación de este sistema**? ¿En qué medida STM les facilita datos que puedan servir para su planificación?

¿Cómo será el futuro tecnológico en materia de manejo de datos de pasajeros y viajes?

Indicadores de la calidad del transporte público – Informe 01

¿Cree conveniente que la STM pueda ser utilizada en otros modos de desplazamiento como forma de complementar al ómnibus? Por ejemplo, que la persona usuaria vaya en taxi si en uno de sus trayectos está apurado o va cargado y luego continúe en ómnibus.

Situación con COVID

¿Qué **cambios de demanda** se han registrado como resultado de la pandemia?

Durante las entrevistas muchos operadores reconocieron estar en una **muy mala situación** como resultado de la pandemia, ¿cómo se las ha asistido? ¿cómo se seguirá en el futuro si la demanda no vuelve a su nivel pre-COVID?

¿Qué **adecuaciones** le han solicitado a las empresas que hicieran en este punto?

¿Cree necesarios cambios a largo plazo considerando esto, como aumentar la frecuencia, ver aspectos de remuneración/subsidios si se baja la cantidad de las personas usuarias por unidad, etc?

Sección movilidad personal

¿Cómo se mueve usted en su vida cotidiana? ¿Para ir a trabajar? ¿Para ir a cines, teatros o restaurantes? Para hacer las compras?

A3. Guía de entrevista a empresas operadoras

Guía de entrevista a operadores en el marco de definición de KPIs del Transporte público en el Área metropolitana de Montevideo

La entrevista empieza con una puesta en contexto del proyecto MOVES-PNUD y del rol de la consultora (Floridea Di Ciommo)

Sección de trayectoria de la empresa.

¿Desde cuándo existe la empresa? ¿Cuándo se fundó?

¿Cuándo se le entregó el primer permiso de operación? ¿Cuándo se le entregaron las concesiones actuales? ¿Cómo fue ese proceso de otorgamiento?

¿Cuántos empleados y vehículos tienen?

¿Cuándo se incorporó a la empresa?

Sección planes a futuro

¿Cómo es su plan de expansión hacia el futuro?

¿En qué punto están en el proceso de incorporación de vehículos eléctricos y/o de baja emisiones (p.e. híbridos)?

¿Qué pasos hacia adelante han dado en materia de incorporación de herramientas digitales, conexión a la nube, manejo de datos en tiempo real? Etc.

Sección evaluación de aspectos relativos al tiempo

Uno de los aspectos que en primer lugar hemos identificado como relevante en el sondeo es lo relativo al tiempo, el **cumplimiento de horarios, las frecuencias**. Como operadores, ¿lo ven como un aspecto preocupante de la operación?

¿Cuáles son las dificultades para cumplir con horarios en los recorridos? ¿Qué decisiones habría que tomar? ¿De qué lado deberían venir esas decisiones? ¿Detectan

un problema en relación a **falta de frecuencia** en relación a la demanda de servicios?
¿Ajustan las frecuencias en su planificación?

¿Cómo se deciden la cantidad de frecuencias de cada servicio? ¿Cómo se aseguran de que sea la cantidad óptima?

Otro tema que surge con frecuencia en el sondeo es el tema de la **velocidad de operación**, ¿consideran que la velocidad promedio es baja?

¿Cómo se podría mejorar este aspecto? ¿De quiénes depende la decisión?

Sección infraestructura especial

Un aspecto que puede ser clave en la optimización del tiempo y las velocidades del transporte público es contar con **infraestructura especial tipo BRT o carriles exclusivos**, ¿en qué medida cuentan con este tipo de soluciones en Montevideo?

¿Considerás que una infra tipo BRT es necesaria o innecesaria en una ciudad como Montevideo? ¿Las empresas de transporte o sindicatos lo han reclamado?

Sección accesibilidad

En el sondeo, aunque los aspectos de inclusividad social aparecen bien evaluados, hay ciertas dudas sobre la **accesibilidad de personas con discapacidad**, ¿cuáles son las implementaciones que ustedes han hecho en el último tiempo pensando en facilitar la experiencia de viaje a estos grupos?

¿Qué es lo que resta que hacer en materia de accesibilidad? ¿Qué depende de ustedes y qué cosas dependen de otros organismos?

En el sondeo aparecen mencionados algunos aspectos del espacio urbano y otros que refieren puntualmente a los vehículos como los **ómnibus de piso bajo**. ¿Qué porcentaje de su flota son ómnibus de pisos bajo? ¿Han incorporado en el último tiempo? ¿Cuáles son los obstáculos para hacerlo?

Con respecto al tema de la **tarifa**, no aparece como una preocupación especial en el sondeo, pero es posible pensar que la relación entre la tarifa de ómnibus y el sueldo de Uruguay es alta, como se puede ver en esta tabla:

	Tarifa mínima	Sueldo mínimo (USD)	Ratios
--	---------------	---------------------	--------

	Euro	Dólar	Sueldo mínimo (USD)	Salario medio (USD)	Ratio boleto mínimo/sueldo mínimo	Ratio boleto mínimo/sueldo medio
Amsterdam	3,2	3,79	1937	2929	0,196	0,129
Montevideo	0,65	0,77	383	605	0,201	0,127
Berlín	2,8	3,28	1846	2694	0,178	0,122
Bruselas	2,1	2,49	1926	2343	0,129	0,106
Paris	1,9	2,25	1804	2343	0,125	0,096
Madrid	1,2	1,42	1244	1523	0,114	0,093
Roma	1,5	1,78	No hay	1943	No hay	0,077

¿Considera que el precio del boleto es una preocupación de las personas usuarias?

Sección cobertura geográfica

¿Cómo describiría la cobertura geográfica de las líneas y recorridos?

En el sondeo se habló de una **falta de jerarquización**, de inexistencia de corredores centrales y alimentadores, de **solapamiento de recorridos**, ¿cómo evalúa este aspecto? ¿Qué se podría hacer para modificarlo?

Sección interacción con autoridades

En qué medida existe un **espacio de coordinación** entre las diferentes autoridades y actores del sistema de transporte?

¿Estos espacios son consultivos o también resolutivos?

¿Las políticas de transporte tienen para usted una **dimensión metropolitana**?

¿Cómo se ha asignado la prioridad para adjudicar **pilotos de buses eléctricos**?

¿El sistema de distribución de subsidios es adecuado?

Sección género

¿Han implementado **políticas de género** en relación por ejemplo con los RRHH, que haya más personal de conducción femenino o en otras posiciones de la organización?

¿Han implementado medidas de género, por ejemplo en lo relativo a prestar servicios considerando las necesidades de la mujer?

Sección flota/ comodidad

¿Cómo es el **estado actual de la flota** de vehículos? ¿Cuáles son las dificultades para mantenerla?

¿Cuáles son los aspectos de **comodidad** de la que reciben reclamos de las personas usuarias? ¿Cómo trabajan para mejorarlos?

Tarjeta STM

¿Cómo ha sido la **implementación de este sistema**? ¿En qué medida STM les facilita datos que puedan servir para su planificación? ¿Cómo será el futuro tecnológico en materia de manejo de datos de pasajeros y viajes?

Situación con COVID

¿Qué **cambios de demanda** han registrado como resultado de la pandemia?

¿Qué **ajustes** han debido hacer ustedes en este punto?

Sección movilidad personal

Finalmente, ¿cómo se mueve usted en su vida cotidiana? ¿Para ir a trabajar? ¿Para ir a cines, teatros restaurantes? ¿Para hacer las compras?

A4. Guía de entrevista a personas académicas

Guía de entrevista a académicos en el marco de definición de KPIs del Transporte público en el Área metropolitana de Montevideo

La entrevista empieza con una puesta en contexto del proyecto MOVES-PNUD y del rol de la consultora (Floridea Di Ciommo)

Sección de trayectoria de investigación.

¿Cuáles son los temas relativos a la movilidad de Montevideo que ha estudiado?

¿Cuánto tiempo ha estado trabajando en estos temas?

¿En el marco de qué instituciones?

¿Cuáles diría son las **prioridades actuales** del Estado en materia de movilidad urbana?

Sección evaluación general

¿Cuál es su evaluación global de la movilidad en Montevideo?

¿Cuáles son las prioridades que deberían abordarse?

Sección evaluación de aspectos relativos al tiempo

Uno de los aspectos que en primer lugar hemos identificado como relevante en el sondeo es lo relativo al tiempo, el **cumplimiento de horarios**. Como investigadores, ¿lo ven como un aspecto preocupante en la operación del transporte?

¿Qué decisiones habría que tomar? ¿De qué lado deberían venir esas decisiones?

Al ser consultados sobre frecuencias, muchos operadores nos dijeron que eso no lo manejan ellos, que depende de las Intendencias.

Entonces, ¿detectan un problema en relación a **falta de frecuencia** en relación a la demanda de servicios?

¿Cómo decide el Estado la cantidad de frecuencias de cada línea?

Otro tema que surge con frecuencia en el sondeo es el tema de la **velocidad de operación**, ¿consideran que la velocidad promedio es baja?

¿Cómo se podría mejorar este aspecto? ¿De quiénes depende la decisión?

Un aspecto que surge de la entrevista con otros operadores es la posibilidad de mejorar la velocidad operativa y las frecuencias ampliando la **distancia entre paradas**, ¿lo han pensado en alguna oportunidad? ¿Lo ven viable? ¿Cuáles serían los beneficios y las limitaciones?

Sección infraestructura especial

Un aspecto que puede ser clave en la optimización del tiempo y las velocidades del transporte público es contar con **infraestructura especial tipo BRT o carriles exclusivos**, ¿en qué medida cuentan con este tipo de soluciones en Montevideo?

¿Consideras que una infra tipo BRT es necesaria o innecesaria en una ciudad como Montevideo? ¿Las empresas de transporte o sindicatos lo han reclamado?

Durante las entrevistas con operadores surgió el tema de la capacidad y del interés de ellas de contar con **ómnibus articulados** para maximizar su carga en relación a sus costos, ¿han evaluado esa posibilidad? ¿qué otras adaptaciones deberían hacer para que fuese posible?

¿Cómo considera y si es importante que esa infraestructura se vincule con otros modos de transporte diferentes al automóvil (peatones, bicicletas)?

Considera necesario, importante que pueda haber otros modos de transporte (tranvías, trenes ligeros) que favorezcan el transporte público frente al particular y cómo vincularlos con el ómnibus.

Sección accesibilidad

En el sondeo, aunque los aspectos de inclusividad social aparecen bien evaluados, hay ciertas dudas sobre la **accesibilidad de personas con discapacidad**, personas mayores, personas con cochecitos de bebés o bultos (valijas). ¿Cuáles son las implementaciones que se hicieron en el último tiempo pensando en facilitar la experiencia de viaje a estos grupos?

¿Considera que podría ser una oportunidad de captar más personas usuarias si estos grupos de personas tuviesen mejor accesibilidad?

¿Qué es lo que resta que hacer en materia de accesibilidad? ¿Qué depende de ustedes y qué cosas dependen de las empresas?

En el sondeo aparecen mencionados algunos aspectos del espacio urbano y otros que refieren puntualmente a los vehículos como los **ómnibus de piso bajo**. ¿Qué porcentaje de los ómnibus son de pisos bajo? ¿Cuáles son los obstáculos para que las empresas incorporen más de ellos?

Con respecto al tema de la **tarifa**, no aparece como una preocupación especial en el sondeo, pero es posible pensar que la relación entre la tarifa de ómnibus y el sueldo de Uruguay es alta, como se puede ver en esta tabla:

	Tarifa mínima		Sueldo mínimo (USD)		Ratios	
	Euro	Dólar	Sueldo mínimo (USD)	Salario medio (USD)	Ratio boleto mínimo/sueldo mínimo	Ratio boleto medio/sueldo medio
Amsterdam	3,2	3,79	1937	2929	0,196	0,129
Montevideo	0,65	0,77	383	605	0,201	0,127
Berlín	2,8	3,28	1846	2694	0,178	0,122
Bruselas	2,1	2,49	1926	2343	0,129	0,106
Paris	1,9	2,25	1804	2343	0,125	0,096

Madrid	1,2	1,42	1244	1523	0,114	0,093
Roma	1,5	1,78	No hay	1943	No hay	0,077

¿Considera que el precio del boleto es una preocupación de las personas usuarias?
 ¿Cómo se podría hacer para mejorar este aspecto? ¿De quiénes depende la decisión?
 ¿Qué pueden hacer las empresas?

Sección cobertura geográfica

¿Cómo describiría la cobertura geográfica de las líneas y recorridos?
 ¿Cómo responde esta cobertura a quienes en realidad más utilizan el transporte público, **personas recursos medios y bajos**, que muchas veces viven en lugares más alejados de los centros de la ciudad?

En el sondeo se habló de una **falta de jerarquización**, de inexistencia de corredores centrales y alimentadores, de **solapamiento de recorridos**, ¿cómo evalúa este aspecto?
 ¿Qué se podría hacer para modificarlo?

¿Se ve como un punto central para sumar personas usuarias? ¿Debería haber modificaciones en la cobertura?

¿La remuneración de los viajes debe ser abordada?

Sección interacción con autoridades

¿En qué medida existe un **espacio de coordinación** entre las diferentes autoridades y actores del sistema de transporte?

¿Estos espacios son consultivos o también resolutivos?

¿Las políticas de transporte tienen para usted una **dimensión metropolitana**?

¿Cómo se ha asignado la prioridad para adjudicar **pilotos de buses eléctricos**?

¿El sistema de distribución de subsidios es adecuado?

Sección género

¿Se han implementado **políticas de género**, por ejemplo, dando incentivos a las empresas para que haya más personal de conducción femenino o en otras posiciones de la organización?

¿Se han implementado medidas de género, por ejemplo, en lo relativo a prestar servicios considerando las necesidades de la mujer?

¿Existen campañas **contra el acoso** en el transporte público?

Sección flota/ comodidad

¿Cómo evalúa el **estado actual de la flota** de vehículos? ¿Cuáles son las dificultades para mantenerla?

¿Cuáles son los aspectos de **comodidad** que reclaman las personas usuarias? ¿Cómo trabajan para mejorarlos?

¿Qué características considera puedan mejorar la experiencia de viaje, la convivencia dentro de las unidades?

Tarjeta STM

¿Cómo ha sido la **implementación de este sistema**? ¿En qué medida STM les facilita datos que puedan servir para su planificación?

¿Cómo será el futuro tecnológico en materia de manejo de datos de pasajeros y viajes?

¿Cree conveniente que la STM pueda ser utilizada en otros modos de desplazamiento como forma de complementar al ómnibus? Por ejemplo, que la persona usuaria vaya en taxi si en uno de sus trayectos está apurado o va cargado y luego continúe en ómnibus.

Situación con COVID

¿Qué **cambios de demanda** se han registrado como resultado de la pandemia?

Durante las entrevistas muchos operadores reconocieron estar en una **muy mala situación** como resultado de la pandemia, ¿cómo se las ha asistido? ¿cómo se seguirá en el futuro si la demanda no vuelve a su nivel pre-COVID?

¿Qué **adecuaciones** le han solicitado a las empresas que hicieran en este punto?

¿Cree necesario cambios a largo plazo considerando esto, como aumentar la frecuencia, ver aspectos de remuneración/subsidios si se baja la cantidad de las personas usuarias por unidad, etc?

Sección movilidad personal

¿Cómo se mueve usted en su vida cotidiana? ¿Para ir a trabajar? ¿Para ir a cines, teatros o restaurantes? ¿Para hacer las compras?

A5. Guía de entrevista a personas que participan en organizaciones de la sociedad civil

Guía de entrevista a miembros de organizaciones de la sociedad civil en el marco de definición de KPIs del Transporte público en el Área metropolitana de Montevideo

La entrevista empieza con una puesta en contexto del proyecto MOVES-PNUD y del rol de la consultora (Floridea Di Ciommo)

Sección de trayectoria de la organización.

¿A qué se dedica la organización y **cómo surgió**?

¿Cuál es su **trayectoria** dentro de la organización?

¿Cuándo asumió la actual posición?

¿Qué vínculo tienen con **organismos del Estado**? ¿Trabajan en conjunto? ¿Cooperan?

Sección evaluación general

¿Cuáles son los **reclamos más frecuentes** que recibe por parte de las personas usuarias?

¿Y existen otros aspectos que usted considera prioritario mejorar?

Sección accesibilidad

En el sondeo, aunque los aspectos de inclusividad social aparecen bien evaluados,

hay ciertas dudas sobre la **accesibilidad de personas con discapacidad**, personas mayores, personas con cochecitos de bebés o bultos (valijas). ¿Cuáles son las implementaciones que ustedes han hecho en el último tiempo pensando en facilitar la experiencia de viaje a estos grupos?

¿Qué es lo que resta que hacer en materia de accesibilidad? ¿Qué depende del Estado y qué cosas dependen de las empresas?

En el sondeo aparecen mencionados algunos aspectos del espacio urbano y otros que refieren puntualmente a los vehículos como los **ómnibus de piso bajo**. ¿Cuál es su mirada sobre los ómnibus de piso bajo? ¿Son importantes? ¿Deben acompañar a otras medidas?

Sección Mobiliario urbano, paradas y estaciones

Un aspecto fundamental para garantizar la accesibilidad de todos los grupos de población es trabajar en el mobiliario urbano de paradas y estaciones.

Empecemos por las paradas. ¿Cuáles son los **aspectos del mobiliario** de las paradas de Montevideo que dificultan y que facilitan la accesibilidad? Puede pensar en rampas, presencia de escalones u otros obstáculos, lozas para no videntes, textos en braille, señalización, información, luminarias, barandas etc.

Ahora pensando en el mobiliario y las **características de los edificios** de las estaciones (como Tres Cruces para ejemplificar), ¿cuáles son los aspectos del mobiliario de las estaciones de Montevideo que dificultan y que facilitan la accesibilidad? Puede pensar en muchos de los aspectos anteriores y también en los ingresos, los tamaños de las aberturas, la existencia de puertas o sistemas automáticos, la existencia de escaleras mecánicas o ascensores etc.

Sección accesibilidad de peatones y ciclistas

¿Cuenta Montevideo con infraestructura adecuada para la facilidad de movimiento de peatones? ¿Qué restaría hacer? ¿Cuáles deberían ser las prioridades?

¿Cuenta Montevideo con infraestructura adecuada para la facilidad de movimiento de ciclistas? ¿Qué restaría hacer? ¿Cuáles deberían ser las prioridades?

Sección flota/ comodidad

¿Cómo es el **estado actual de la flota** de vehículos? ¿Cuáles son las dificultades para mantenerla?

¿Cuáles son los aspectos de **comodidad** de la que reciben reclamos de las personas usuarias? ¿Cómo trabajan para mejorarlos?

¿Qué características considera puedan mejorar la experiencia de viaje, la convivencia dentro de las unidades?

Pregunta Limpieza (¡importante! porque no lo hablamos antes)

¿Cómo es el **nivel de limpieza** de los vehículos? ¿Y de las instalaciones? ¿Hay reclamos de personas usuarias por este aspecto?

¿Cómo se puede mejorar este aspecto? ¿En qué medida depende del Estado y en qué medida depende de la responsabilidad de las personas usuarias?

Sección asequibilidad

Con respecto al tema de la **tarifa**, no aparece como una preocupación especial en el sondeo, pero es posible pensar que la relación entre la tarifa de ómnibus y el sueldo de Uruguay es alta, como se puede ver en esta tabla:

	Euro	Dólar	Sueldo mínimo (USD)	Salario medio (USD)	Ratio boleto mínimo/sueldo mínimo	Ratio boleto medio/sueldo medio
Amsterdam	3,2	3,79	1937	2929	0,196	0,129
Montevideo	0,65	0,77	383	605	0,201	0,127
Berlín	2,8	3,28	1846	2694	0,178	0,122
Bruselas	2,1	2,49	1926	2343	0,129	0,106
Paris	1,9	2,25	1804	2343	0,125	0,096
Madrid	1,2	1,42	1244	1523	0,114	0,093

Roma	1,5	1,78	No hay	1943	No hay	0,077
------	-----	------	--------	------	--------	-------

¿Considera que el precio del boleto es una preocupación de las personas usuarias?

¿Cómo se podría hacer para mejorar este aspecto? ¿De quiénes depende la decisión?

¿Qué pueden hacer las empresas?

Sección evaluación de aspectos relativos al tiempo

Uno de los aspectos que en primer lugar hemos identificado como relevante en el sondeo es lo relativo al tiempo, el **cumplimiento de horarios**. Como representantes de personas usuarias de la red, ¿lo ven como un aspecto preocupante de la operación?

¿Qué decisiones habría que tomar? ¿De qué lado deberían venir esas decisiones?

Al ser consultados sobre frecuencias, muchos operadores nos dijeron que eso no lo manejan ellos, que depende de las Intendencias. Entonces, ¿detectan un problema en relación a falta de frecuencia en relación a la demanda de servicios?

Otro tema que surge con frecuencia en el sondeo es el tema de la **velocidad de operación**, ¿consideran que la velocidad promedio es baja?

¿Cómo se podría mejorar este aspecto? ¿De quiénes depende la decisión?

Un aspecto que surge de la entrevista con otros operadores es la posibilidad de mejorar la velocidad operativa y las frecuencias ampliando la **distancia entre paradas**, ¿lo han pensado en alguna oportunidad? ¿Lo ven viable? ¿Cuáles serían los beneficios y las limitaciones?

Sección infraestructura especial

Un aspecto que puede ser clave en la optimización del tiempo y las velocidades del transporte público es contar con **infraestructura especial tipo BRT o carriles exclusivos**, ¿en qué medida cuentan con este tipo de soluciones en Montevideo?

¿Consideras que una infra tipo BRT es necesaria o innecesaria en una ciudad como Montevideo? ¿Considera que el modelo BRT podría tener adecuaciones como rampas, baldosas para no videntes o plataformas a la altura del piso del bus que mejorarían la accesibilidad?

¿Cómo considera y si es importante que la infraestructura del ómnibus se vincule con otros modos de transporte diferentes al automóvil (peatones, bicicletas)?

Considera necesario, importante que pueda haber otros modos de transporte (tranvías, trenes ligeros) que favorezcan el transporte público frente al particular y cómo vincularlos con el ómnibus.

Sección cobertura geográfica

¿Cómo describiría la cobertura geográfica de las líneas y recorridos?

¿Cómo responde esta cobertura a quienes en realidad más utilizan el transporte público, **personas recursos medios y bajos**, que muchas veces viven en lugares más alejados de los centros de la ciudad?

Sección género

¿Existen **políticas de género**, como incentivos a las empresas para que haya más personal de conducción femenino o en otras posiciones de la organización?

¿Existen medidas de género, por ejemplo, en lo relativo a prestar servicios considerando las necesidades de la mujer?

¿Existen campañas **contra el acoso** en el transporte público?

Sección ridesourcing/ taxis

Un tema que muchas veces es relevante para los consumidores y que puede enfrentar a los consumidores con las autoridades que regulan, o con los legisladores, es el de las nuevas empresas que ofrecen **servicios de movilidad digital, como Uber o Cabify**.

Indicadores de la calidad del transporte público – Informe 01

¿Existe una **nueva necesidad** por parte de las personas usuarias de este tipo de servicios? ¿Cómo percibe usted esta nueva necesidad?

¿Han existido **conflictos con las taxistas** en el ingreso de estas apps?

¿Se las ha **regulado desde las intendencias**? ¿Cómo ha sido el proceso?

Situación con COVID

¿Qué **cambios de demanda** se han registrado como resultado de la pandemia?

¿Qué **ajustes** le han solicitado a las empresas que hicieran en este punto?

Sección ambiental

¿Cómo evalúa el cuidado de **aspectos ambientales** del sistema de transporte de Montevideo? Contemplando todos los impactos negativos que puede tener el transporte: la calidad del aire, las emisiones de efecto invernadero, el ruido, la contaminación visual.

¿Cómo se ha diseñado la **red de transporte de MVD** en función de cuidar aspectos ambientales? Pensando tanto en el trazado de los recorridos, los puntos ambientales sensibles que toca, etc.

Sección planes a futuro

¿Cómo ve el futuro del transporte en Uruguay desde esta perspectiva?

¿Cuáles son sus mayores preocupaciones en relación al grupo de consumidores al que representa?

Sección movilidad personal

¿Cómo se mueve usted en su vida cotidiana? ¿Para ir a trabajar? ¿Para ir a cines, teatros o restaurantes? ¿Para hacer las compras?



KPIs-UY

Indicadores de la calidad del transporte público
IC URU/17/G32-962 proyecto para la
definición de un sistema de medición de
calidad del transporte público a través de
indicadores claves de calidad (KPIs)

Informe 02 (Productos 2 y 3)

Flordea Di Ciommo

consultora internacional de proyecto MOVÉS,
co-directora de cambiaMO | changing mobility



Ministerio de Industria, Energía y Minería
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial
Ministerio de Ambiente





cambiaMO
Sociedad
Cooperativa
Madrileña

Calle Duque de Fernán Núñez 2, 1ª
28012 Madrid
España
t | +34 911 413 350
e | info@cambiaMO.net
w | cambiaMO.net

Índice de contenidos

1	Metodología de la segunda etapa del estudio	2
2	Resultados principales por dimensión	4
2.1	Tiempo de viaje y frecuencia.....	4
2.2	Priorización del transporte público	9
2.3	Comodidad.....	15
2.4	El impacto del COVID-19.....	19
2.5	Cobertura geográfica.....	20
2.6	Accesibilidad universal.....	24
2.7	Equidad social.....	26
2.8	Género	28
2.9	Marco digital	32
2.10	Infraestructura y conectividad peatonal y ciclista	35
1.	Infraestructura y conectividad peatonal	35
2.	Infraestructura y conectividad ciclista	37
2.11	Disponibilidad de información y aspectos estéticos	41
2.12	Coordinación metropolitana.....	43
2.13	Cuidado del ambiente	45
3	Indicadores seleccionados y sus métricas asociadas.....	46
4	Conclusiones de la segunda etapa.....	55
	Anexos.....	64

1 Metodología de la segunda etapa del estudio

Entre los días 11 de noviembre y 7 de diciembre 2020, y como parte de la segunda instancia de la metodología Delphi, se realizaron **13 entrevistas en profundidad** a diferentes *stakeholders* (actores de interés) del sector del transporte uruguayo, que habían participado previamente de la primera instancia de sondeo. Las 13 entrevistas en profundidad con especialistas con **actual dedicación profesional en la región metropolitana de Montevideo, Canelones y San José** abarcaron un rango diverso de roles. Los participantes se corresponden con cuatro categorías de pertenencia que aportan visiones complementarias sobre el funcionamiento del sistema, a saber:

- a) Personas con funciones públicas
- b) Responsable de operadoras de transporte
- c) Personas académicas e investigadoras
- d) Miembros de organizaciones de la sociedad civil

Las entrevistas tuvieron aproximadamente una hora de duración, aunque algunas entrevistas aisladas se aproximaron a las 2 horas. Fueron realizadas en su totalidad a la distancia, mediante medios telemáticos como Teams y Zoom. Las entrevistas fueron grabadas en su totalidad, con el consentimiento y conocimiento de las personas entrevistadas. Posteriormente, los principales contenidos de la entrevista fueron transcritos en un documento de tipo *Debriefing*¹. De esta forma, el Debriefing es el documento base para identificar las dimensiones principales sobre las que basar los indicadores de calidad. Estas dimensiones son:

- Tiempo de viaje y frecuencia
- Priorización del transporte público

¹ Un *debriefing* es un documento de síntesis de una entrevista que las personas entrevistadoras rellenan basado en la plantilla preestablecida. En el documento informativo se incluyen los fragmentos relevantes de cada entrevista (*verbatim*). De esta forma, el *debriefing* se comporta como un resumen con lo más destacado de los testimonios de los encuestados. Posteriormente, este texto se utiliza para el proceso de codificación y para avanzar en el análisis temático (Rosala, M. (2019). How to Analyze Qualitative Data from UX Research: Thematic Analysis. <https://www.nngroup.com/articles/thematic-analysis/>).

Indicadores de la calidad del transporte público – Informe 02

- Comodidad
- Cobertura geográfica
- Accesibilidad universal
- Género
- Marco digital
- Infraestructura y conectividad peatonal
- Infraestructura y conectividad ciclista
- Información a bordo y estética
- Coordinación metropolitana

Adicionalmente, durante el mes de diciembre 2020 se realizaron **2 talleres de co-creación** en que las distintas dimensiones orientativas de los indicadores eran conversados y se sugerían entre todas las personas participantes métricas posibles para la medición de los indicadores. Fueron espacios de encuentro, de puesta en común de distintas miradas sobre el transporte y de construcción colectiva. De estos talleres colectivos han participado la mayoría de las personas participantes de las entrevistas individuales.

A continuación, se presentarán los hallazgos de estas entrevistas y talleres, avanzando sobre los temas a partir del mencionado esquema de dimensiones principales identificadas. De esta forma se organizó el material extraído del discurso y se ofrece una lectura de los resultados de las entrevistas.

2 Resultados principales por dimensión

2.1 Tiempo de viaje y frecuencia

La dimensión relativa al tiempo es, junto a la comodidad, uno de los principales drivers que condicionan la elección del transporte público por parte de las personas usuarias. Aparecen vinculados, como en una cadena, los atributos tiempo de viaje, velocidad operativa y cantidad de frecuencias. Las personas especialistas reconocen de forma muy nítida este tema como preocupante y como una barrera para la incorporación de nuevas personas usuarias al sistema. Es un tema cruzado con otros temas. Por ejemplo, se comporta como un condicionante de la inamovilidad de personas con discapacidad motriz que deben estimar duraciones de viaje más largas de las adecuadas por los imponderables e incertidumbres del sistema.

Al momento de adjudicar razones a los problemas de tiempo de viaje, velocidad y frecuencias se presentan motivos muy variados. Entre los principales cabe mencionar: **escasa distancia entre las paradas, exceso de motorización individual, insuficiente infraestructura exclusiva, condiciones inadecuadas de la infraestructura exclusiva presente** (por ejemplo, menciones sobre la invasión de los carriles Sólo bus), **falta de coordinación de semáforos, dificultades para acelerar el ascenso y descenso de las personas usuarias en las paradas**. Existen también menciones sobre la **dificultad de la fiscalización del cumplimiento de horarios** por parte de los buses. A continuación, examinaremos algunos comentarios de las personas especialistas que van en esta línea.

Hay un consenso en que Montevideo tiene **poca distancia entre paradas**, la mayoría de ellas a 200 metros, lo que en una primera interpretación es un indicador de lo compacto del tejido urbano montevideano y de la atención a la accesibilidad. No obstante, la interpretación que se le da a esta distancia media varía entre las personas especialistas. Mientras que, para algunas, principalmente operadoras, esto constituye una barrera al funcionamiento ágil del transporte ya que en las detenciones en las paradas es donde más tiempo se pierde, para otros es un indicador de la accesibilidad general del sistema y sólo podría aceptarse renuncias en este aspecto si se compensara con otros beneficios (el caso de un corredor de BRT con refugios renovados). En el

primer extremo, posición de las operadoras, se pone el ejemplo ilustrativo del Metro. Este sistema es visualizado como rápido y eficiente por funcionar con infraestructura exclusiva, un único operador que arroja una coordinación absoluta y distancia entre estaciones de más de 600 metros.

“Hay que disminuir el tiempo en la calle, y eso se hace quitando paradas. Hoy hay paradas cada 200 mts, prefiero caminar 3 cuadras y llegar antes a casa, porque la velocidad operativa será mayor. Si de 100 paradas bajo a 50, no necesariamente disminuyo el tiempo, pero los segundos que pierdo por llegar a la parada los ahorro en el viaje. Quizá el mismo vehículo pueda hacer más pasadas (...) la velocidad la da la cantidad de paradas”. Operador 2

“La distancia entre las paradas es corta. Muchas personas lo critican porque piensan que caminar 3 cuadras es mucho porque la ciudad es chica y están acostumbrados a no moverse. Si quisiéramos hacer una estructuración de las líneas tendríamos que eliminar un montón de paradas, incluso algunas que van por calles que no deberían ser circuladas por vehículos de ese tamaño”. Funcionaria 2

“El costo del transporte hoy... el 75% son salarios... tenemos que llevar más gente con la misma cantidad o menor cantidad de personal. La única manera de tener un transporte más ágil es distanciar las paradas. En el método más avanzado de transporte, que es el Metro, las paradas están cada 700-800 metros y la gente accede a ese modo, y lo considera muy bueno”. Operador 2 (durante taller de co-creación)

“El bus tiene que estar menos tiempo en la calle y menos tiempo esperándolo. (...) Por eso planteo que con el dinero que tenemos seamos más eficientes, con lo mismo llevamos más gente. Rapidez, que el corredor tenga una velocidad única respetada por todos (fiscalización, multa), con un tiempo de parada menor”. Operador 2

Entre las personas en la función pública, el distanciamiento de paradas no aparece como una prioridad de la gestión, y creen que podría existir resistencia de la sociedad civil por obligar a la gente a caminar más sin ofrecer nada a cambio. Un académico también señala un cambio de paradigma que prioriza la accesibilidad por sobre la agilidad, aunque reconoce que 400 metros sería una separación más razonable.

“El distanciamiento de las paradas no lo tenemos como eje principal”. Funcionaria 3.

“En vez de caminar 1 cuadra, hay que caminar 4. Va en contra del uso del transporte público. Quizá sea mejor un ómnibus semi directo, una experiencia piloto”. Responsable de organización de la sociedad civil 2

“Las paradas se colocan con criterios de seguridad ciudadana. Depende de cada zona, de cada barrio. Mover una parada genera muchas reacciones. Se puede añadir pero no moverlas o quitarlas (...) En los corredores troncales puede haber 400 metros. No es la misma realidad la de Canelones que la de Montevideo”. Funcionario 1 (durante taller de co-creación)

“Hasta hace unos años atrás, todo el énfasis estaba en la velocidad y en los últimos años ha cobrado más importancia la accesibilidad. Parecería que Montevideo es uno de los sistemas formales que tiene menor espacio entre paradas y 400 metros me parece un valor razonable”. Académico 2 (durante taller de co-creación)

No obstante, es interesante pensar que la idea de generar corredores de BRT en algunos ejes troncales podría facilitar el objetivo de establecer más distancia entre las paradas, en la medida en que se incorporan elementos adicionales que contribuyen a la accesibilidad, como por ejemplo, nuevos refugios con elementos como rampas, barandas, baldosas podotáctiles, nueva semaforización, nuevos cruces peatonales etc. Así lo explica una funcionaria durante el taller de co-creación: **el distanciamiento es posible y positivo si va acompañado de una intervención amplia de los corredores o de la incorporación de un nuevo modo**. Este tema será tratado con mayor profundidad en la sección de Priorización del transporte público, pero aquí se presenta un verbatim que refiere a esta potencialidad de incluir distanciamiento sólo en el caso de una intervención complementaria.

“Me cuesta visualizar cambiar las distancias de paradas manteniendo la red como la tenemos hoy, por un tema de costos y por un tema de accesibilidad. Si surge que hay un problema de accesibilidad, veo difícil alejar paradas más de lo que ya está. Entiendo que las distancias son relativamente cortas, tenemos un sistema muy accesible, no veo la forma de ir hacia atrás en ese camino si no se hace una intervención específica en un corredor específico”. Funcionaria 3

El segundo elemento que aparece como parte de las barreras para aumentar la velocidad operativa es el reconocimiento de que en la última década **la motorización individual ha crecido enormemente**. Se menciona en las entrevistas y el taller que, en relación a este aspecto, Montevideo ha sido virtuosa en contar con un área amplia de estacionamiento tarifado en el Centro/Ciudad Vieja que, según datos de la Intendencia, alcanza aproximadamente a 275 manzanas o 1.100 cuadras. La presencia de esta medida ha sido ciertamente una contención ante la posibilidad de que más gente busque acceder al centro en un vehículo privado. Con todo, los buses deben convivir con la realidad de la creciente motorización individual que tiene un claro efecto

negativo sobre la velocidad operativa y la demanda de transporte público. Así lo reflejan las personas entrevistadas.

“Tenemos el objetivo de mejorar el tiempo de viaje, hoy el tiempo medio es 27 minutos. A nivel del tránsito general no es un nivel de congestión tan alto como en otras ciudades, pero el fenómeno de la motorización ha venido creciendo, el parque automotor se duplicó en 10 años, la brecha se amplió en toda la región (entre TP y privado). Estamos dispuestos a dar esa batalla y detener ese fenómeno de motorización individual y recuperar pasajeros. El COVID fue un mazazo en el momento en que veníamos mejor. El tiempo de viaje es el atributo que mejorar”. Funcionario 1

“La cantidad de coches particulares está creciendo. Las avenidas están más congestionadas. Las zonas de trabajo, Centro y Ciudad Vieja es donde hay más oficinas laborales, ahí es donde va todo el mundo”. Operador 1

“En la medida en que se quitan autos de la vía, se va a mejorar las frecuencias, un círculo que tiene que ser virtuoso”. Funcionario 1

“Se ha perdido mucha demanda en ese corredor y se han incorporado muchos autos y motos”. Funcionaria 2

“Para mejorar el tiempo de viaje había que limitar el uso de transporte individual”. Funcionario 1

“Se estaba pensando que no puedan entrar autos a Ciudad Vieja, eso sería una buena política y que a ciertos lugares sólo puedan entrar buses”. Operador 1

Hay un consenso entonces de que la priorización de la circulación del transporte público es una condición en la mejora del servicio, frente a las notorias externalidades de la automoción privada. Por otra parte, un especialista sugiere que, si se van a intensificar los desincentivos para ingresar a Ciudad Vieja, se vuelve conveniente generar algún tipo de mecanismo *Park&Ride* para los que se trasladan largas distancias.

“A la Ciudad Vieja ingresan como 30.000 personas, muchos en auto, si se restringe la circulación, algún cambio debería acompañar eso, como *Park&Ride*, porque hay gente que viene de muy lejos, como de 20 km. Debería tener dónde dejar el auto para tomarse transporte público, y éste debería soportar esa demanda adicional”. Operador 2 (durante taller de co-creación)

“En Ciudad Vieja, Centro, Microcentro podría haber medidas de desestimulo. Hemos ampliado la zona de parking pago, también el precio es una herramienta.

Indicadores de la calidad del transporte público – Informe 02

Pero no es sólo limitar, hay que generar alternativas, por ejemplo, *Park&Ride*, pensando en clave metropolitana”. Funcionario 1 (durante taller de co-creación)

Adicionalmente, se sugiere emplear la tecnología al servicio de la fiscalización:

“Hace muchos años en Montevideo en algunas vías de ingreso se habían generado zonas de exclusión donde sólo el transporte público estaba permitido. Detrás de eso debían venir controles. Los controles no se hacían y la zona de exclusión cayó en desuso. Hoy tenemos un parque de tecnología que podemos hacer jugar en forma inteligente”. Funcionario 1 (durante taller de co-creación)

Se identifican **problemas con las frecuencias en horarios nocturnos y en la periferia de la ciudad.**

“En la periferia, la asignatura pendiente es no sólo mejorar la frecuencia sino llegar a barrios nuevos”. Funcionario 1.

“El problema de la frecuencia es un tema de desigualdad. En la zona sur la frecuencia es correcta, pero hacia la periferia los horarios son más espaciados”. Representante sociedad civil 1

“Las frecuencias nocturnas no están cubiertas como la gente desearía, para el que sale a trabajar de noche, quizá a esa hora no pasa más”. Funcionaria 2

A partir de estas menciones, se reconoce que el problema es focalizado, se concentra a nivel espacial y temporal. Y, como vimos anteriormente, es un aspecto fuertemente condicionado por la ecuación económica del sistema. No obstante, una de las personas entrevistadas esboza que la baja frecuencia no es tan problemática si los **sistemas predictivos del arribo de ómnibus** (disponibilidad de datos en tiempo real) funcionan adecuadamente. De esta forma, la inteligencia predictiva compensaría la separación entre servicios en algunos horarios y zonas.

“Si en un sistema uno sabe que hay puntualidad, ese tipo de viajes se pueden planificar de otra forma (con la app)” Académico 1

Se puede entonces pensar la disponibilidad de estos sistemas predictivos y su correcto funcionamiento como un elemento compensatorio de las dificultades para incrementar servicios en algunas franjas, sumado a las restricciones adicionales impuestas por el COVID-19.

Finalmente, en relación a la capacidad de los entes reguladores para fiscalizar el cumplimiento de horarios por parte de las operadoras, se considera que esta capacidad irá en aumento con la incorporación de herramientas de análisis e inteligencia de datos. Estos permitirían automatizar en mayor medida procesos de fiscalización de frecuencias:

“En el 2009 incorporamos tarjetas electrónicas, el acento se puso sobre la demanda y ahora se está trabajando más en la oferta. Lo que hacía la empresa era presentar horarios y la intendencia homologa horarios. Ahora estamos más *duchos* en el manejo de datos, queremos que se haga un control de la minuta, el horario que presenta la empresa. Al analizarlo hay alguna deficiencia. Se trabaja en tener una buena base de datos para procesar automáticamente”.

Funcionario 4

2.2 Priorización del transporte público

Surge en las entrevistas que Montevideo, en términos amplios, tiene un tránsito virtuoso, en que la congestión no es un problema generalizado y que sólo se registra en ubicaciones puntuales y en hora pico. Se señala también que en gran medida Montevideo es una ciudad caminable. Muchas de las personas entrevistadas reconocen ir al trabajo de esta forma. Entonces las intervenciones de priorización del transporte público que se requieren son **puntuales en algunos corredores troncales**, principalmente Av. 18 de julio, Av. 8 de octubre y Av. Italia. Sin embargo, 1) no existe una idea unificada sobre cuál es la configuración adecuada para esa infraestructura, 2) persiste el recuerdo de la experiencia poco exitosa del BRT de la avenida Garzón, que funciona como barrera para la implementación de nuevos BRT. Veamos los dos puntos con más detalle.

Al hablar de infraestructura exclusiva, no surgen por parte de las personas entrevistadas ideas espontáneas sobre cuál es la configuración adecuada. Esto implica pensar si los carriles exclusivos son los centrales o los adyacentes a la vereda, si son compartidos con otros vehículos (como taxi o bicicletas) o estrictamente exclusivos y separados físicamente, si implican construcción de refugios de cierta envergadura o el mantenimiento de paradas actuales, de si el pago del billete se hace con anticipación o en el vehículo etc. Algunas personas especialistas deslizaron que buena parte de los corredores que deberían recibir intervención prioritaria por su densidad de servicios y de tránsito general **no cuentan con la geometría adecuada**.

“También puede haber otro corredor (además de avenida Italia), pero hay un problema con el ancho de las avenidas, como 8 de octubre. Es la que tiene mayor demanda de líneas urbanas, pero no da la geometría”. Funcionaria 2

“8 de octubre es el corredor principal por volumen, pero por ancho me parece difícil pensar en BRT con estaciones etc. Hoy hay carril preferencial y habrá que intensificar el control con autos de la intendencia”. Funcionario 4 (durante taller de co-creación)

“Las avenidas no son de un gran ancho para generar corredores exclusivos, se requeriría expropiar que es más costoso de lo que ya es. Av. Italia es más complejo porque tiene tráfico de ómnibus suburbanos. Hay cosas que hacer para mejorar la velocidad, espaciar las paradas, estructurar corredores. Para el porte de avenidas es difícil pensar en BRT”. Funcionario 4

Al mismo tiempo, aunque hay conocimiento sobre estas limitaciones constructivas, sobrevuela la idea de que **el sistema actual del *Sólo bus* presenta altos niveles de invasión** y que se vuelve difícil su control, lo que complica la operación de los buses.

“Tenemos *Sólo bus*, pero es poco respetada, se meten los taxis, muchas motos, autos particulares también. Hace poco dijeron que iban a empezar a fiscalizar, pero quedó en la nada”. Operador 1.

“En Av. Italia el *Sólo bus* sirve, pero los nudos siempre los paga el transporte público (giros, rotondas etc.). No es infraestructura del todo exclusiva”. Académico 1

“Sería necesaria la fiscalización de la infraestructura. No se hacen reclamos desde la empresa”. Operador 1

Como fue señalado anteriormente, persiste el recuerdo de la experiencia negativa del BRT Garzón y de los costos políticos asociados. Esta memoria contribuye a la precaución ante la posibilidad de generar transformaciones físicas que optimicen el sistema. La crítica al proyecto Garzón es unánime, pero permite extraer enseñanzas para la acción futura. ¿Cuáles fueron los principales cuestionamientos? **Según las personas especialistas, el corredor Garzón no tenía problemas iniciales de velocidad operativa con lo que la intervención no resultó en ninguna mejora observable en términos de ahorro de tiempo; se presentaron problemas constructivos y de coordinación; faltó trabajo conjunto entre operadores y planificadores; la ubicación de la terminal era incorrecta; se estableció semaforización innecesaria; no se contemplaron aspectos requeridos por la operación e incluso hubo problemas elementales de cálculo,**

Indicadores de la calidad del transporte público – Informe 02

“Intentamos separar el transporte público del resto del tránsito, con algunos problemas con corredores convencionales como el BRT. Hubo algunos errores que generaron retroceso en la implementación del BRT, porque se perdió confianza y es difícil tratar de insistir sobre la solución, por eso vinieron los carriles *Sólo bus*”. Funcionaria 2

“La experiencia concreta de BRT en avenida Garzón que no fue del todo exitosa. Hubo errores que incluyeron cuestiones políticas. Quedó una cierta herida, el sistema no fue exitoso, se cometieron errores técnicos de pensar en la infraestructura y no tanto en la operación. Y eso le quita a la solución cierto prestigio, genera cierta desconfianza de ir por la solución BRT”. Funcionario 1

“El famoso corredor Garzón (BRT) que se hizo, la teoría fue una cosa y la práctica fue distinta, los buses se rozaban al pasar, había accidentes, las personas usuarias se quejaron porque las paradas estaban en el medio del corredor, se está trabajando en eso. Faltaba profesionalización y más coordinación con las empresas de transporte para hacer esa obra”. Operador 1

“Se realizó un BRT en av Garzón que su implementación no fue la mejor, no fue la mejor decisión en ese corredor. Tanto la infraestructura como los coches terminaron siendo no adecuados para lo que estaba planificado. Las críticas que tuvo fueron muchas. La articulación con los actores no fue la más adecuada para realizarlo.” Funcionaria 3

“El corredor Garzón funciona bien, pero son intervenciones que son hechas en un ambiente más amplio. Si ya había velocidad relativamente alta en ese corredor, y no absorbía tantos recorridos, ahora andan más rápido, pero la diferencia no es notoria”. Académico 1

“Tuvimos una mala experiencia del corredor Garzón, pero tuvo puntos específicos que hizo que el proyecto fracasara. No lo veo negativo per se. La terminal se puso alejada del eje central, era una vía de alta fluidez. Se incorporaron semáforos en una vía que no tenía atasco, no hubo mejora de la velocidad”. Funcionaria 3

“Empezaron por el corredor menos complejo. Las velocidades ya eran buenas por lo que la ganancia de tiempo fue poca. La terminal del intercambio... había como un intercambio natural. Quedó como un recorrido negativo pasar por la terminal, se perdió tiempo. La sincronización semafórica fue caótica. Los detectores de los ómnibus no funcionaron bien”. Funcionario 4

“La experiencia de BRT no fue buena, porque se eligieron lugares donde no había problemas que solucionar”. Operador 3

“El BRT fracasó porque hubo problemas técnicos en su diseño y quemaron la idea. Pero tiene que ser por ese lado”. Representante de organización de la sociedad civil 1

Este último testimonio resume en gran medida el sentimiento compartido de muchas personas especialistas. **La infraestructura exclusiva es importante cuando uno de los principales problemas reconocidos es el exceso de motorización individual** en los ejes troncales. Es importante sobreponerse a las malas experiencias previas y aprender de los errores del pasado. No obstante, aparecen también menciones al costo político que puede tener y la dificultad de convencer y ejecutar algo aceptable para una gran variedad de *stakeholders*.

“En Montevideo esos carriles atraviesan barrios que tienen vida barrial, y genera resistencia el BRT a nivel local”. Responsable de organización de la sociedad civil 1

“No hubo valentía en extender el BRT a otros corredores. Las dificultades en poner en marcha el primer corredor de BRT tuvo costos políticos, una administración que inicia un cambio y si el cambio inicialmente causa disrupción es foco de crítica. Con el tiempo el sistema se estabilizó. Deberían seguir implementando corredores de BRT, pero los cambios tienen que ser más radicales. La avenida 18 de julio es un corredor que lleva mucho flujo y si se quiere aumentar la velocidad comercial en superficie, eso va afectar el tránsito de las calles que cruzan esa avenida, hay que asumirlo. Hay una parte de la población que piensa que eso no va a ser conveniente. Conductores de auto, comerciantes pueden tener resistencia”. Académico 2

Como señala el anterior especialista, aunque el BRT mejora los tiempos y condiciones de viaje de la mayoría de las personas usuarias, otros *stakeholders* (como los frentistas, los comerciantes) pueden sentirse afectados en sus intereses. La única forma de generar una transformación es asumiendo ese costo.

Algunos *stakeholders* consultados consideran aceptables **soluciones menos ambiciosas** que un corredor estilo BRT, haciendo intervenciones puntuales, por ejemplo, en las zonas de arrime de los buses.

“(Se necesita) infraestructura menos ambiciosa. Un BRT es la panacea, pero sería suficiente con que te den exclusividad de la vía en algunos sectores, infraestructura que facilite el arrime del bus. Es importante hacer carril exclusivo donde hay problemas. Garzón y Gral Flores no solucionaron problemas de velocidad (porque no los tenían)”. Operador 3

Por el contrario, otras personas especialistas consideran que el problema con el BRT de Garzón es que fue incompleto: sólo se incorporó una parte, pero no el sistema BRT en su totalidad.

“Los corredores se trajeron a Uruguay, pero el sistema BRT nace en Curitiba, son pioneros en esto. Son ómnibus que paran cada 400/500 mts, una única empresa, la velocidad que determina una única empresa es mayor que cualquiera otra con buses triple articulados. La pre-venta (de boletos) se hace afuera, el conductor no tiene que vender. En cambio (en Montevideo) incorporamos sólo el corredor, pero el resto del sistema quedó allá (en Curitiba). Allá funciona muy bien, acá muy mal, no está coordinado. Si no estamos todos unidos y ponemos reglas comunes, no va a ser posible”. Operador 2

Una posibilidad de intervención que aumenta la capacidad sin comprometer espacios peatonales y ajustándose a la geometría disponible de las avenidas montevideanas es el tranvía (no necesariamente con rieles, en la actualidad existen tranvías no guiados con neumáticos) o buses articulados que compartan la avenida con el resto de los vehículos pero con espacios exclusivos de arribe en las paradas. Esto permitiría facilitar la maniobra de ascenso y descenso sin la invasión de otros vehículos y al mismo tiempo evitar un sistema hermético o completamente segregado como el de un BRT. La idea es tener una mirada flexible para pensar la conectividad de manera integral y garantizar las intervenciones necesarias en los principales corredores. Esto debe ir acompañado de un desincentivo al uso del auto en el centro/Ciudad Vieja que posibilite mitigar el problema de la congestión sin recurrir a un sistema de transporte público segregado.

Finalmente, aparece de forma notoria que hacer una intervención como la señalada o algún tipo flexible de infraestructura **permitiría hacer un mejoramiento urbano más amplio**. Esta intervención tendría que considerar la accesibilidad peatonal con la incorporación de cruces peatonales con nueva semaforización adecuada a personas con visibilidad reducida, islas que acortan las distancias de cruce y permiten el descanso del peatón en avenidas muy anchas, rampas, barandas y elementos generales de accesibilidad. Las paradas y las zonas alledañas son elementos actualmente cuestionados y que se señalan como barreras a la percepción de seguridad y a la accesibilidad universal. Una intervención amplia sobre la totalidad de un corredor permitiría pensar un necesario rediseño de paradas e incluso su distanciamiento. En avenidas suficientemente anchas como Avenida Italia, sería posible pensar en carriles exclusivos que mejoren la fluidez del transporte público y hagan una mejora en la accesibilidad peatonal, por permitir, por ejemplo, el descanso del peatón en un espacio protegido como parte del cruce de una avenida ancha.

Indicadores de la calidad del transporte público – Informe 02

Se reconoce también que los refugios son muy vandalizados y los nuevos refugios deben considerar esta circunstancia.

“Antes había paradas con un diseño mayor y ahora se volvió al simple poste, porque los otros diseños de refugios no fueron bienvenidos”. Representante de organización de la sociedad civil 1.

“Hay paradas de ómnibus que siguen siendo un poste con un cartel que dice *parada*”. Representante de la sociedad civil 1

“Los refugios son muy vandalizados, tuvieron que suspender por la emergencia sanitaria. Ponemos cartel con las líneas. A la media hora ya está tapado de anuncios. Llegamos a un formato más accesible de cambiar más fácilmente para mantenerlo”. Funcionaria 3

La necesidad de tener infraestructura exclusiva para sumar otras incorporaciones y variables queda bien resumida en este testimonio. El BRT no es sólo carriles exclusivos sino un sistema de elementos articulados:

“El confort en el ómnibus es un diferencial de que esto lleve a hacer un cambio modal. Hay que trabajar el grado de ocupación del ómnibus. La gente viaja muy incómoda en horas pico. Lograr tener ómnibus articulados en carriles preferenciales, con menos tiempo de viaje como un estándar de calidad para el sistema”. Funcionaria 3

Con respecto a la posibilidad de establecer un modo distinto (como **tranvía o tren ligero**), **no hay acuerdo entre las personas especialistas** y se reconoce que podría tener un costo prohibitivo. Y persiste también la pregunta de si la demanda es suficiente para avanzar en una transformación tan costosa.

“En la campaña electoral se presentaron varias propuestas de tranvía eléctrico por avenida Italia”. Funcionaria 2

“Estamos en transición, no quiero aventurarme, no hemos aterrizado, no sabemos los planes concretos. No sabemos si vamos a ir por otro modo (tranvía, tren ligero etc.)”. Funcionario 1

“Conversación eterna del tranvía, no va a suceder. No hay densidad para que haya tranvía. Si viene desde el este, la gente no va a dejar el vehículo particular para subirse. Es un negocio de las empresas, si CUTCSA puede volverse accionista sale, pero no le dan los números”. Representante de organización de la sociedad civil 1

“Hay corredores como Av Italia, bien metropolitano porque la mayor afluencia de pasajeros viene de Canelones, hay mucho para hacer. Ahí podría haber BRT o tranvía. Metro es inviable económicamente por la demanda que tenemos, no es tan masivo el medio”. Funcionaria 2

2.3 Comodidad

El aspecto de Comodidad aparecía en el sondeo como un *driver* fundamental de la calidad de servicio junto al aspecto relativo al tiempo. En primer lugar se valora el esfuerzo que está haciendo el sistema hacia la modernización, con la incorporación de vehículos que poseen nuevas comodidades y tecnología. En relación con el camino de mejora, se aprecia durante las entrevistas en profundidad y los talleres que las mejoras en comodidad se vinculan a dos aspectos. En primer lugar, el **hacinamiento en las horas pico** es reconocido por las personas entrevistadas como una característica intrínseca de un sistema de transporte que presenta una concentración de la demanda en dos o tres ejes principales y una red con una configuración de tipo “embudo” con una centralidad muy fuerte y una mayoría de viajes hacia esa centralidad.

“Hemos hecho algunas encuestas de satisfacción para usuarios que están usando el bus en ese momento. Lo que más preocupa es el hacinamiento”. Funcionaria 2

“La principal queja es el hacinamiento en un servicio, va mucha gente parada, las horas pico son muy complicadas para todas las empresas”. Operador 3

“En la hora pico la gente va apretada e incómoda, pero volvemos al tema de la frecuencia” Operador 2

“El confort en el ómnibus es un diferencial, que esto llegue a hacer un cambio modal. Hay que trabajar el grado de ocupación del ómnibus. La gente viaja muy incómoda en horas pico”. Funcionaria 3

“En las horas picos hay problemas de aglomeración. Pero va atado a la cantidad de recursos que tenemos asociados”. Funcionaria 2

Las personas especialistas entienden que el hacinamiento puede ser combatido a partir del trabajo sobre las frecuencias, pero son conscientes de la necesidad de alcanzar un equilibrio económico entre las necesidades identificadas y los costos implicados en el aumento de servicios.

“Las limitaciones económicas existen para poner frecuencias, desde cada actor el argumento es razonable, si tengo que ofrecer la oferta para 80% de usuarios,

también existe otro segmento de viajes que no están satisfechos. Pero hay que tener una visión equilibrada para que el sistema no se desfonde”. Académico 1

“Tenemos política de contener la tarifa, esto limita la generosidad de las frecuencias, porque haría las tarifas insostenibles”. Funcionario 1

Un operador señala también la **dificultad de administrar recursos dando un tratamiento especial a la hora pico**, y los costos especiales asociados:

“La hora pico dura una hora. Si tengo que atender la hora pico tengo que poner especialmente un vehículo para esa hora. No podés decirle a un chofer que venga a trabajar por dos horas”. Operador 2

El segundo aspecto al que las personas entrevistadas se refieren al tratarse la comodidad es la **actualización de la flota y las características de los nuevos vehículos**. Existe un consenso en que la renovación de la flota, sobre la que ya se está avanzando, es el camino para fortalecer el aspecto de comodidad porque muchas de las condiciones esperables en la interfaz física de este servicio son parte de las características de las nuevas unidades incorporadas. Aparecen referencias a la comodidad que ofrece el **piso bajo**, como un elemento de diseño universal que no sólo permite el ingreso de las personas con movilidad reducida, sino que hace más cómodo y menos esforzado el ingreso de todo tipo de personas usuarias. Se elogia la importante incorporación de unidades de piso bajo que existió en los últimos años. Esto está desarrollado con mayor detenimiento en el apartado de accesibilidad universal.

La actualización de la flota implica también elementos que las personas especialistas entienden que contribuyen al confort como **el aire acondicionado, la calefacción, el wi-fi, el puerto USB, las cámaras para la seguridad** entre otros.

“Se ha rejuvenecido la flota y todas estas [unidades nuevas] tienen aire acondicionado. En verano, durante 3 meses hay mucho calor y dentro de los buses más calor aún. Los coches que tienen aire acondicionado la gente los valora muchísimo. Cuando entraron los híbridos, había muchos comentarios positivos sobre esto. Un diferencial grande para el verano”. Funcionaria 2

“Los eléctricos tienen el tema de wi-fi, aire acondicionado, calefacción”. Operador 1

“[Los nuevos vehículos] vienen con puertos USB, aire acondicionado y wi-fi y son accesibles. Toda la flota tiene wi-fi.” Operador 3

Finalmente, las personas especialistas consultadas aprecian que la creciente incorporación de ómnibus eléctricos no sólo hace su contribución a la eficiencia y a la transición energética sino que hace aportes significativos al confort. La **electrificación** está asociada tanto al mayor confort del viaje como a la calidad de vida laboral de los choferes, por la disminución del ruido, el andar más suave etc. Así, la incorporación de vehículos eléctricos aparece como un elemento clave en la búsqueda de comodidad, y también en la mejora general del impacto sobre el entorno y la calidad de vida de la población metropolitana.

“Había coches que largaban humo negro, se implementó que el caño de escape esté arriba y entonces en las paradas no se respira el humo del caño de escape bajo. El ruido, MOVES lo está estudiando, la gente que vive en avenidas se ha quejado sobre el ruido, sobre todo el arranque. Los buses nuevos hacen que eso disminuya”. Funcionaria 2.

Otro aspecto que parece relevante para la comodidad de los pasajeros es la **configuración interna de los vehículos**. Se habla de que los ómnibus viejos, de la anterior generación, tenían escaso espacio para ubicar bultos. Este elemento es de relevancia, por ejemplo, para un padre o madre que lleva un cochecito de bebé. La comodidad queda asociada a la flexibilidad del espacio para transportar objetos de necesidad personal y al ancho de los pasillos para ingresar esos objetos.

“Eso ha mejorado en las últimas unidades. Pero los viejos tienen poco espacio libre de asientos para poner el carrito de un niño, o asientos duros. Al final es todo una cuestión de costos y quién asume esos costos”. Académico 2

“(La nueva flota es) piso bajo, con más espacios. ¿Qué espacio quita un par de carritos con niños? Son dos lugares menos de pasajeros.” Representante de la sociedad civil 1

“Hay que trabajar más en la tipología, en el ancho de los pasillos”. Funcionaria 2

Afortunadamente, la totalidad de los elementos que para las personas especialistas contribuyen a la dimensión Comodidad están considerados en la tipología de los buses previstos en las nuevas incorporaciones. Por lo tanto, el indicador debe estar ligado a la velocidad y objetivos temporales con que se incorpora la nueva flota. No obstante, algo que aparece en las entrevistas es que, existiendo hoy una limitación de espacio dentro del ómnibus para ubicar los cochecitos de bebé, **el permiso de ingresar con el cochecito abierto queda a discreción del chofer**, dado que no hay una norma que explícitamente lo impida, pero tampoco una instrucción clara que lo favorezca.

“En ningún lado (de la normativa) aparece cochecito o no, queda a discreción (del chofer) porque no hay directivas sobre eso. Tiene que ser sólo en los de piso bajo, allí puede ocupar el espacio de sillas de ruedas. No hay stickers ni señalética ni preparamos a los conductores sobre esa contingencia”. Operador 2 (durante taller de co-creación)

“Se permite subir al ómnibus con bultos, está establecido en el digesto, salvo que exceda las dimensiones especificadas en el digesto. El tema del cochecito es más cultural que normativo (...) Si se reglamenta específicamente ese punto, las operadoras no tendrán más alternativas que aceptarlo” Funcionaria 3 (durante taller de co-creación)

Un elemento traído por las personas especialistas como una solución posible al hacinamiento en hora pico, principal barrera al confort de las personas usuarias, es la inclusión de **ómnibus articulados**. El objetivo es aumentar la capacidad para evitar los hacinamientos, pero también acelerar el ingreso masivo de pasajeros al vehículo para mejorar la velocidad comercial promedio.

“Ómnibus articulados para ganar capacidad. Está bastante verde la idea, falta desarrollo y aprobaciones para poderlo hablar bien. Ante la no aprobación de un proyecto de tranvía, la alternativa es hacer un BRT con articulados”. Funcionaria 3

“Si el vehículo es articulado y triplica con un mismo conductor la carga, vamos a dividir por tres el costo en teoría. El ómnibus es enorme, va a gastar un 50% más que el otro, pero ahorro el salario. La frecuencia tiene que ver con cuántas veces paso por lado, si aumento la velocidad puede llegar a 20 pasadas”. Operador 2

“...para mejorar la comodidad de los pasajeros había que contar con unidades articuladas para generar más capacidad.” Funcionario 1

“En vez de 15 líneas haciendo el mismo recorrido, un bus articulado en un eje central, sin tanta superposición”. Funcionaria 3

“...tener corredores principales con ómnibus de mayor porte, con embarque más masivo que agilice. Vehículos más grandes que carguen más personas de forma más rápida, en los ejes de más demanda. Y Carril Sólo bus en algunas arterias”. Funcionaria 3

En los últimos dos testimonios queda de manifiesto que las personas especialistas piensan a los buses articulados como parte de un cambio infraestructural más amplio y con foco en algunos corredores. Esto fue mencionado también en la sección anterior de priorización del transporte público.

Finalmente, el último tema relevante en la dimensión de comodidad es la **limpieza de las unidades**. En este punto se menciona que a partir del protocolo de higiene del COVID ha habido un mayor interés en este aspecto, pero que anteriormente ya había existido un monitoreo más regular por parte del ente regulador.

“[Se empezó a] advertir a empresas que no cumplieran [con la limpieza]. Cambia la imagen del sistema. Da señal de que estamos trabajando”. Funcionario 4.

“El asiento y limpieza, hay un protocolo de limpieza, se limpian en las terminales, hay un servicio móvil que limpia el ómnibus ante una denuncia”. Operador 3

Es positivo el tratamiento que hacen algunas empresas de contar con un protocolo de limpieza ajustado a los requerimientos de desinfección del COVID y que, adicionalmente, cuando el protocolo no resulta suficiente, incorporan un servicio móvil que limpia el bus ante una denuncia.

2.4 El impacto del COVID-19

La percepción de limpieza queda en esta época muy asociada a los trabajos de higienización requeridos por la pandemia. Se menciona en las entrevistas lo visible que ha sido el esfuerzo de las operadoras para incorporar medidas de higiene y prevención. Pero el COVID-19 también es un desafío para generar niveles de frecuencia aceptables que permiten niveles de ocupación razonables. El COVID-19, primero con los *lockdowns* y luego con el lento retorno a la normalidad, significó un fuerte golpe y disrupción en la actividad de las empresas de transporte. Se presentó un conjunto de desafíos de difícil coordinación: por una parte, una fuerte caída de la demanda al 20% del valor inicial, que luego se estabilizó en 85%; pero simultáneamente una necesidad de mantener un nivel de frecuencias que permitiera el distanciamiento social. Estos requerimientos en sentido contrario produjeron una **herida en la sostenibilidad económica de las empresas del sector frente al que han demostrado gran resiliencia**, en buena medida apalancadas por el Estado, tal como aparece manifestado en las entrevistas.

“El COVID empeoró las cosas. Debimos perder un 70% del pasaje en marzo y lo fuimos recuperando. Hay un 20% que no recuperamos. Necesitábamos 100% para seguir funcionando, debimos reducir la plantilla, el 75% de nuestros ingresos va a salarios. La manera era reducir costo y recibir algo de salario. El COVID nos creó un gran problema. Y ahora nos piden que generemos más espacio para que la gente no vaya amontonada. Necesitas más vehículos, pero

Indicadores de la calidad del transporte público – Informe 02

en la hora pico es imposible. Los deseos son importantes, pero la realidad es más compleja”. Operador 2

“Pero con la crisis del COVID, el transporte ha sido de los sectores más golpeados. La vida útil de los coches es de 14 años. Que se exija pero que sea viable económicamente”. Funcionaria 2

“Hoy estamos a un 95% de las frecuencias, pero con menor nivel de recaudación, viene remontando, no como antes, porque la gente está tomando medios alternativos, bici, Uber, taxi”. Operador 1

“Plan de expansión no hay, porque el COVID nos bajó 80% la venta de boletos, estuvimos muy complicados”. Operador 1

“Estamos en un momento restringido en cuanto a recursos”. Funcionario 1

Las operadoras elogian la decisión de establecer un subsidio por escenario de pandemia, con el que pudieron mantener su operación a flote en condiciones tan adversas.

“Lo bueno fue el apoyo del gobierno que mantuvieron buena parte de subsidios, está habiendo subsidios por COVID”. Operador 1

Uno de los aspectos que señalan las personas especialistas es el **mejoramiento de las condiciones generales de limpieza** de los ómnibus como resultado de un mayor foco en las medidas de seguridad e higiene. Esto posiblemente impacte adicionalmente en la percepción de limpieza de las personas usuarias.

“Con la pandemia, se mejoró la higiene. Eso es algo que permanece, no hay vuelta atrás. Es un aprendizaje para las empresas, para los trabajadores”. Representante de organización de la sociedad civil 1

“Cada vez que llega el bus se hace una limpieza, con el COVID se sigue el protocolo obligatorio, tiene un mantenimiento estricto”. Operador 1

2.5 Cobertura geográfica

Hay un consenso generalizado, refrendado por la bibliografía, de que Montevideo tiene una **buena cobertura geográfica de su sistema de transporte**. Se señala el **aspecto social de esta cobertura, la inclusión de barrios periféricos** que, aunque son poco rentables desde el punto de vista de las operadoras, están cubiertos con servicio.

Indicadores de la calidad del transporte público – Informe 02

“La cobertura geográfica ha sido bastante buena históricamente. Es densa. Esto está relacionado con la redundancia de algunos servicios, hay sobre-oferta en algunas partes. En las zonas periféricas tiene menos densidad e incluso en algunas se necesitarían más líneas, son deficitarias por lo que necesitan ser cubiertas por otro lado”. Académico 2

“...tenemos líneas larguísimas que llegan a barrios con muy pocas personas que no son rentables, pero que existen”. Funcionaria 2

“Montevideo tiene buena cobertura, aunque algunos no tengan acceso fácil en lugares alejados, es un tema económico. Hay algunos balnearios en la costa que tienen un bus solo cada 30 minutos. Esa gente va a decir ‘este sistema es espantoso’, pero son 200/300 personas. Sin embargo, tienen un vehículo. No puedo mover un vehículo por 4 personas con ese precio de boleto. La ciudad tiene buena cobertura”. Operador 2

“La cobertura es bastante buena, se han hecho obras para abarcar más cobertura, por ejemplo, corredores exclusivos” Operador 1

“Es un sistema que se ha adaptado espacial y temporalmente a la demanda. Pero se ha adaptado bien. 2% de los hogares no tienen acceso a 700 metros a la redonda, son zonas donde hay mucha vulnerabilidad. Es poco significativo en términos numéricos, pero (el servicio) es importante para esos sectores. Por eso nunca se quebró el sistema”. Académico 1

Según un académico, el uso de la bicicleta en la periferia obedece a la necesidad de cubrir una movilidad local (no hacia el centro) en que el ómnibus no es eficiente en términos de tiempo ni de costo individual. Este uso local de la bicicleta (para compras, para “changas”) es más relevante que su empleo para combinar con el bus u otro transporte.

“Es una red que está muy integrada. No me queda claro cómo pensar la multimodalidad en este contexto (ir en bici 10 cuadras para luego estación)”. Académico 1.

La multimodalidad puede ser comprometida por la red de paradas muy densa del ómnibus. Pero un reordenamiento con la introducción de la bicicleta podría fortalecer la idea de multimodalidad con una fuerte ganancia de tiempo y frecuencias.

El camino de mejora para sumar calidad al sistema es la incorporación **de mayor cantidad de líneas transversales y mejorar la conectividad entre periferia y periferia.**

Indicadores de la calidad del transporte público – Informe 02

“Difícil moverse entre los barrios periféricos, los que no entran al centro. En el centro están concentrados todos los servicios”. Representante de organización de la sociedad civil 1

“No todo el mundo tiene que ir al centro, dificultad para moverse de suburbano a suburbano”. Representante de organización de la sociedad civil 1

Otro aspecto que se señala es el solapamiento de recorridos. Esto parece ser un elemento estructural de un esquema con una centralidad tan marcada. Al mismo tiempo, en tanto el sistema de remuneración actual incentiva la competencia por personas usuarias, es difícil hacer una racionalización de recorridos sin que las empresas se sientan afectadas. Las personas especialistas señalan este punto como también la necesidad de generar capacidad para reunir información y producir analíticas para avanzar en este reordenamiento:

“Porque ahí habría que hacer una reestructura de las líneas, hoy no tenemos la info para hacerlo”. Funcionaria 2

“El plan de movilidad tenía una idea de racionalización, pero sin reestructura y sin estimar pérdidas y ganancias de cada operador, es inviable. Cada operador quiere conservar su segmento de mercado, se piensa, pero no hay plan para hacer eso. Hoy no está definido si se va a hacer”. Funcionaria 2

También pasar a una **remuneración que combine kilómetros y calidad**, en vez de la actual por pasajero, permitiría llegar a zonas hoy más desatendidas, como explica el siguiente especialista:

“La malla de la red es bastante amplia y llega a todos lados. Los huecos son zonas de muy baja densidad. Montevideo tiene una parte rural en la que la densidad es extremadamente baja. Ahí nos va a ayudar la incorporación de líneas locales que mejoren la accesibilidad de esos hogares. Sobre todo, para que accedan a ejes principales. Sin embargo, como tenemos un sistema de remuneración que paga por boleto, nos cuesta trabajar con las operadoras para formar estas líneas locales. Para mejorar esta cobertura, deberíamos mejorar la calidad, hoy llegamos, pero con 3 servicios al día. Es un sistema de baja calidad. El pasaje a pago por kilómetro nos permitirá tener una flexibilidad con las operadoras, porque al asegurarle ciertos ingresos, nos permite generar nueva conectividad”. Académico 2

Con respecto a la **generación de intercambiadores y la valoración del trasbordo** como pieza para la eficiencia del sistema, ésta se contempla dentro de la demanda de reordenamiento. Generando intercambiadores antes del ingreso a Centro / Ciudad

Vieja es posible aliviar a los corredores centrales de la superposición existente. Pero se deben tener en cuenta dos cosas: 1) la existencia de boleto integrado (1 hora y 2 horas) ya está favoreciendo un modelo de intercambio flexible, que no requiere de puntos geográficos de trasbordo y que ha transformado positivamente el sistema de transporte montevideano. La persona usuaria intercambia donde le resulta más conveniente, porque tiene una ventana de tiempo suficiente para hacerlo sin costo adicional; 2) los intercambiadores deben ofrecer condiciones suficientes de seguridad y de reparo (lluvia, viento, etc.) junto con el atractivo del lugar de trasbordo. De otra manera, el público es muy resistente a cambiar de vehículo (en una entrevista surgió: “el pasajero que viaja sentado, no lo cambias tan fácil de vehículo. No quiere pararse, bajarse y perder su asiento”).

“La alimentación es un elemento importante. Cómo distinguimos entre racionalización del sistema y recorte del sistema. Si uno impone trasbordos tiene que ser en condiciones muy buenas. No puede ser en condiciones de inseguridad o falta de cobijo o peligrosidad. Se están armando estaciones como la del Cerro, el Paso de la Arena”. Académico 1

“[Hay que] perderle miedo a los trasbordos para facilitar la eficientización de los recorridos. De la observación de los pares origen-destino se puede hacer mejoras. Ver cuál es la mejor red alimentadora que mejor complementa a esa red troncal. Hay que hacer ese ejercicio”. Académico 2.

En este punto, y pensando en conservar el concepto del trasbordo flexible dado por la ventana del tiempo, es importante recabar datos sobre en qué puntos geográficos las personas usuarias realizan más trasbordos y, adoptando una visión “user friendly”, pensar mejoras para la experiencia de trasbordo en esos puntos espontáneos en que las personas usuarias ya se encuentran trasbordando. Es decir, no se trata de indicarle a las personas usuarias desde una mirada experta dónde hacer un trasbordo para optimizar los flujos, sino observar dónde las personas usuarias realizan trasbordo porque les resulta conveniente y analizar de qué forma mejorar esa experiencia.

Al mismo tiempo se señalan limitaciones físicas (disponibilidad de espacio) para el establecimiento de intercambiadores, por lo que se justifica la decisión inicial de que el intercambio esté favorecido por el tipo de tarifa y no por un esquema físico. Así lo explica un especialista:

“Las distancias de Montevideo son muy cortas, es difícil encontrar un punto donde puedan afluir estos dos corredores (Avenida Italia y Avenida 8 de octubre)”. Funcionario 1 (durante taller de co-creación)

Por supuesto, es posible trabajar con los puntos nodales en que ya se registran intercambios, por ejemplo Tres Cruces, para mejorar las condiciones de intercambio.

Aunque el transporte público montevideano, como ya se mencionó, ofrece una muy buena cobertura, un camino de mejora posible es **llegar a las zonas menos densas de población donde hoy no se llega**. Un especialista sugiere un sistema de transporte flexible a medida de zonas de baja densidad, aunque no entrega muchos detalles de en qué consistiría. Se puede pensar quizá en servicios activados bajo demanda o semi-rápidos con pocas paradas en el medio.

“(…) se puede pensar en algún sistema flexible, para no tener rutas deficitarias, para las operadoras y para todo el sistema. Transporte flexible para las zonas de muy baja demanda”. Académico 2 (durante taller de co-creación)

2.6 Accesibilidad universal

Al tratarse el tema de la accesibilidad, los comentarios se dirigen de forma inmediata a la **incorporación de ómnibus de piso bajo**. Se reconocen los beneficios que tiene este diseño no sólo para personas con restricciones físicas de movilidad (personas en sillas de rueda o con muletas) sino también para todo tipo de personas: gente con niños o carritos de bebé, personas mayores, personas con bultos etc. Se elogia el crecimiento en la incorporación de este tipo de configuración que tuvo lugar en años recientes. Las operadoras lo entienden como un beneficio adicional para reducir los tiempos de carga y descarga de los buses.

“Los ómnibus de piso baja mejoran la velocidad por el ingreso del pasajero”. Operador 2.

“El piso bajo no sólo es para las personas con discapacidad, también para gente mayor que tienen dificultad en superar esos escalones de ingreso.” Funcionaria 2

“Montevideo tiene una Coordinadora para el transporte accesible. El piso bajo es muy importante para la accesibilidad”. Representante de organización de la sociedad civil 2

“El 40% de la flota tiene algún tipo de diseño inclusivo. Pero la puntualidad es igualmente relevante”. Académico 1

Hay un interés del sistema hacia las personas con movilidad reducida. Se debe trabajar más sobre **las soluciones orientadas a personas con visión reducida o con discapacidad cognitiva**. Hay un movimiento innovador en esta línea, en incorporar a la presencia de anuncios por voz de las paradas y pantalla de información de viaje como requisito para la compra de los buses eléctricos, acción que ya está vigente.

Un académico intentó dar cuenta de la priorización de las soluciones para las personas con reducción de movilidad explicando que las personas con discapacidades visuales o cognitivas suelen ser acompañadas o asistidas por personas en la calle para atravesar diferentes obstáculos. Este acompañamiento ocurre, por supuesto, porque el espacio no está diseñado para que vayan solas. Pero en el caso de las personas en sillas de ruedas, las sillas funcionan como una interfaz física que necesariamente debe ser complementada con otras interfaces en el espacio público y el transporte, en que con acompañar no alcanza.

“Discapacidad hay muchos tipos, pero la que opera como barrera física es la de la movilidad. La persona no vidente... hay un tema de acompañamiento. La silla de ruedas actúa como una superficie física, por eso es tan relevante. Dentro de la población con silla de ruedas hay una heterogeneidad brutal. El punto es la persona, no el viaje. Si hay un obstáculo en la acera, un obstáculo en el ómnibus, hay que llegar 2 horas antes a una actividad...la persona no va a ir en transporte público”. Académico 1

Sumado a los ómnibus de piso bajo, las personas entrevistadas mencionaron las unidades con plataformas elevadoras. Sin embargo, hay una **conciencia sobre los problemas asociados a los elevadores**. Se menciona que en muchos casos no están operativos, que se traban o que toman más tiempo de lo que deberían.

“Se había resuelto que los ómnibus tenían que ser de piso bajo, eso fue modificado y se permitió que los buses tuviesen escalones, aunque tenían rampa (elevadora). Muchos buses se incorporaron con esa tipología y no fue bien valorada”. Funcionaria 2

“Nuestras líneas tienen rampa para silla de ruedas, pero no es muy práctico, demora mucho tiempo su uso, a veces se rompen”. Operador 1

Se menciona también, que **se podría potenciar la prestación de los pisos bajos si las paradas acompañan y el entorno tiene también condiciones accesibles**. La parada debe estar nivelada con el piso bajo para que sea más efectiva, al tiempo que se debe favorecer el arrime del bus al cordón para el acoplamiento.

“Las paradas tienen que tener la altura necesaria para que al arrimar el vehículo a las paradas el acceso sea bueno, si no tampoco sirven tanto”. Operador 2

“Hay diferentes alturas de cordones y también es un tema de conducción de cómo el chofer arrima el coche para que ascienda. No hay mucho estudiado sobre eso. Sobre cuán compatible es la parada con los buses de piso bajo”. Funcionaria 2

“El ómnibus de piso bajo tiene que ir acompañado de la construcción de refugios de ómnibus, pero es difícil abarcar toda la ciudad, cuando se expande a la periferia” Representante de organización de la sociedad civil 2

“En Montevideo las calles deberían tener más accesibilidad, más integración. Tanto para discapacidad motriz como visual”. Operador 1

“Los viajes de las personas en silla de ruedas...los tiempos no son tanto en el vehículo como en las aceras. El tiempo de espera para la llegada del ómnibus...esas personas nunca llegan en el horario justo de la actividad. Buscaban horarios de transporte accesibles. Observamos 3 veces más de tiempo en simulaciones con sillas de ruedas que sin sillas de ruedas. Uno puede tener una flota notable, pero si las veredas siguen mal...” Académico 1

Finalmente, otro tema que sobresale es la **necesidad de los choferes de estar sensibilizados sobre la materia discapacidad y ofrecer la asistencia necesaria** para el ingreso de las personas con dificultades.

“Los conductores no ayudan a la persona con discapacidad a subir”. Representante de organización de la sociedad civil 2

“Pondría a los choferes de ómnibus a subir a sus propias unidades con un carrito. Lo mismo cuando no se acercan a la vereda. Eso está bueno en la formación de los choferes. Deberían incluir alguna cosa práctica para que incorporen” Representante de organización de la sociedad civil 1

2.7 Equidad social

Hay un reconocimiento del valor que los diferentes subsidios focalizados y tarifas especiales, así como el boleto integrado, tuvieron en materia de equidad social. Aparece en las entrevistas como una verdadera “revolución” del sistema. Se reconoce el valor de forma casi unánime.

En esta dimensión se presenta como beneficio social tanto el **boleto integrado de 1 hora / 2 horas, los subsidios focalizados y la bonificación al viaje frecuente**. Con

respecto a los subsidios se pone el foco en la importancia de que estén focalizados en grupos específicos y de mayor vulnerabilidad (jubilados/estudiantes).

“La principal política social de Montevideo es el transporte: hay subsidios para jubilados, subsidios para estudiantes. Estudiantes viajan 100% gratis hasta los 18 años”. Funcionario 1

“El transporte público tiene subsidiado el boleto, el gasoil y las tarifas estudiantiles. Para los montevideanos el precio del boleto es alto, pero sería bastante más alto sin subsidio”. Operador 1

“...hay que buscar que esos subsidios no vayan a la generalidad, que sean focalizados”. Funcionario 1

En respecto a la incorporación del boleto de 1 hora y 2 horas, se lo ve claramente como una tarifa social que beneficia a los sectores de menos ingresos (que viajan mayores distancias para ir a sus trabajos, por ejemplo) y a las mujeres (que hacen más viajes encadenados o viajes con pequeños trámites o actividades cortas en el medio).

“La propia generación de estos boletos de 1 hora ha favorecido a los sectores de menos ingresos, a las mujeres que son las que más utilizan el sistema”. Funcionario 1

“El boleto de 2 horas fue revolucionario. Fue de integración tarifaria donde el Estado plantó bandera y dijo, esto va a ser para el usuario”. Académico 1.

“Cuando uno mira la demanda, allí hay un salto enorme. Con ese boleto de 1 hora se pueden combinar rutas con cualquier empresa, cualquier línea”. Funcionario 1.

“El viaje de 1 hora y viaje de 2 horas, para mucha gente que utiliza dos líneas, eso es positivo”. Académico 2

“La integración de la tarifa plana de 2 horas y semi-planas de 1 hora fue importante y no se valoró tanto el efecto que tuvo”. Académico 1

La bonificación al uso frecuente aparece también con una valoración positiva y presentada como una medida de inclusividad social.

“La encuesta origen-destino del 2016 (la última), arroja que los sectores de menos ingresos son los más inmóviles. Tenemos una bonificación al usuario frecuente, a las personas que viajan 40 veces por mes o más. Le hacemos reintegro de 2 pesos por cada viaje. Esto ha sido recogido por las capas medias y bajas que son las que más emplean el transporte”. Funcionario 1

Indicadores de la calidad del transporte público – Informe 02

“Promovimos políticas para usuario frecuente, para quienes usan 40 boletos o más por mes. Con esa tarifa especial, disminuye el precio”. Funcionaria 2

El resultado de este cúmulo de políticas sociales es que, aunque el transporte puede percibirse como caro entre las personas usuarias, a lo largo del tiempo ha aumentado la asequibilidad del transporte, como los propios organismos han medido.

“Ha aumentado la cantidad de boletos que un hogar puede comprar, lo calculamos por hogar y esa proporción ha mejorado en los últimos años”.
Funcionaria 2

Según las respuestas a la encuesta Delphi y las entrevistas a personas del sector, el precio del boleto no se percibe cómo una barrera para el acceso.

“No lo vemos como una barrera de acceso. La barrera es la calidad. El precio en términos reales ha venido disminuyendo (...). En 2017 generamos diferenciación de pago con dinero en efectivo, para potenciar el electrónico. El que paga electrónico vio caer su tarifa un 10% en términos reales”. Funcionario 4

“Desde el 2016 se viene interviniendo la tarifa, asegurando que el sistema empiece a hacer una reducción del precio real del boleto. Viene en baja, pesa menos en la canasta de los hogares”. Funcionaria 3

2.8 Género

Esta es una de las dimensiones de todas las tratadas que obtienen menor cantidad de referencias espontáneas en el transcurso de las conversaciones. Se reconoce que hay mucho por hacer, aunque el interés de los organismos aparece de manifiesto en el esfuerzo actual por la elaboración de un protocolo contra el acoso en el transporte público y la colaboración de las operadoras en ese objetivo. Aparecen delimitados tres temas en que hay espacio para mayor intervención y generación de políticas públicas o decisiones empresariales. En primer lugar, **la escasa participación de la mujer en el mundo laboral del transporte**. En este punto, como examinaremos en detalle, el sector público afirma que es más conveniente trabajar sobre incentivos que sobre cuotas para la participación de la mujer y que eso depende en buena medida de cada empresa. Y de parte de las empresas se reconoce que no existe una política de contratación respectiva y que el esquema de traspaso de participación cooperativa podría operar a favor o en contra de la incorporación de las mujeres, según como se lo mire.

Indicadores de la calidad del transporte público – Informe 02

“No hay una política. Es un tema que está en la mesa, se sabe que eso sucede y que hay pocas mujeres conductoras. Y nulas en posiciones directivas de la empresa. Hay una empresa que directamente no contrata mujeres conductoras. CUTCSA tiene gente trabajando en el tema, hacen algunas campañas con sus propios lineamientos, no con los del regulador. Hay mucha tela para cortar pero no hay un plan”. Funcionaria 2

“No hay estrategia de género. Está muy regulado por la intendencia. No se puede actuar como mejor queremos estratégicamente”. Operador 1

“Reclutamiento de mujeres...no hay política especial para reclutar mujeres. Estuve trabajando con una empresa que nos hizo un estudio de género (pedían como requisito en una licitación). Hay una mujer conductora, en plataforma”. Operador 1

“No hay cuota o promoción para que las mujeres se integren al trabajo de transporte”. Representante de organización de la sociedad civil 1

“No hay una política de incentivar, pero tampoco de frenar (el ingreso de mujeres). Es neutral. Hay que comprar una participación social para ser empleado de la cooperativa. El que vende, lo hace al que más ofrece. La puede comprar una mujer o un hombre, debe cumplir requisitos físicos y mentales”. Operador 2

Una empresa está más adelantada en este trabajo que las restantes, aunque todavía tiene mucho por hacer. En esa empresa hay inspectoras mujeres, han incorporado paulatinamente mujeres en plataforma y tienen algunos programas de co-responsabilidad como se presenta en el siguiente testimonio:

“Hay un antes y después de cuando tuvimos la primera conductora mujer. Se incorporaron baños en la terminal de Montevideo. Ahora tenés baños de calidad para ambos géneros (...). Tenemos campañas de corresponsabilidad en el cuidado de los hijos, un día entrás en una hora, otro día en otro. Los cuidados tiene que ser compartidos con el hombre, tenemos un código de conducta, hicimos una campaña contra la violencia de género, tenemos grupo de psicólogas y asesoras con el tema. Hicimos un diagnóstico, con perspectiva de género, para sacar la foto de cómo estábamos. Está presente el tema y no como moda (...) No hay muchas mujeres a nivel de dirección grande, pero se construye de a poco, las apalancas en el nivel medio. Hay que ir formándolas”. Operador 3

Las personas especialistas mencionan la dificultad para establecer incentivos que regulen este aspecto del funcionamiento de las empresas de transporte.

“No tenemos normativa para incidir en el ingreso. Se pueden generar incentivos, no es tan fácil de la parte exigir a nuevos ingresos. Depende de las personas que quieran ser parte de una cooperativa o dueños de un coche”. Operador 2 (durante taller de co-creación)

En segundo lugar, **se debe trabajar en intensificar la perspectiva de género en la planificación de servicios de transporte (interés por la movilidad de cuidados)**. Esta perspectiva tiene que ver con el reconocimiento de patrones de movilidad que son distintos en la mujer que en el hombre. La mujer asume en la sociedad en que vivimos mayores tareas de cuidado que el hombre y su movilidad entonces tiene rasgos distintos. Es menos pendular, menos dirigida a centralidades, más local, más encadenada, o enlazada con pequeños trámites o actividades en el medio, a menudo a cargo de otras personas con las que se movilizan juntos y con más demanda en las horas valle.

“El servicio de transporte tiene un déficit al no contemplar que en determinados horarios hay gente que viaja con dependientes a resolver actividades diarias que requiere viajar con otros”. Académica 3

“Con respecto a las políticas de género, no hay iniciativa por parte de la política pública, es un tema invisible el de la movilidad de cuidado. La cuestión del cuidado y de la carga de cuidado en las mujeres, asociado al espacio no existe en la agenda del país. El foco estaba en el uso del tiempo, pero no vinculado con el espacio ni con la compatibilización de las agendas familiares”. Académica 3.

Por supuesto, se imponen limitaciones económicas para poder satisfacer esta demanda propia de la movilidad de cuidados, agravadas por la caída de la demanda en tiempos de COVID-19.

“Hay un problema con las horas valle, con los viajes que no son radiales al centro, que son los más complejos de financiar”. Académico 1

Finalmente, se sostiene adicionalmente que, para planificar en base a datos, es necesario incluir una sección especial de Movilidad de cuidados dentro de la Encuesta de Movilidad.

“Habría que incluir más aspectos de cuidado en una encuesta de movilidad, para modificar la oferta en base a eso”. Funcionaria 2

“Nos falta un análisis de información importante, y sabemos que muchos de estos viajes de cuidado se hacen a pie. Encontrar cuáles son las líneas vinculadas

a escuelas, centros de salud. Para pensarlo es necesario tener buena información”. Funcionaria 2 (durante taller de co-creación)

Efectivamente se reconoce que el viaje de 1 y 2 horas y la bonificación a la persona usuaria frecuente tienen una incidencia especial entre las mujeres, que son las usuarias mayoritarias del sistema.

“Dos tercios de los viajes son de mujeres; dentro de las personas usuarias frecuentes, 60% son mujeres. Les devolvemos 2 pesos a las personas usuarias frecuentes. Esta política favorece a las mujeres”. Funcionario 4

El tercer punto que completa esta tríada temática relativa al género y que también muestra que existe un recorrido realizado es la **presencia de un protocolo de actuación frente al acoso en el transporte y a canales de atención adecuados**. En este caso, la Intendencia está trabajando en un protocolo y han existido campañas contra el acoso anteriormente. Pero, por iniciativa privada, es poco lo que han hecho las empresas para fortalecer la visibilidad del asunto. Una sola empresa es la excepción. En gran medida se escucha que no es un tema significativo para atender porque Montevideo no tiene los niveles de violencia de género de otras ciudades latinoamericanas (dato que es confirmado por una buena cantidad de informantes). **Sin embargo, dejando de lado el afán de compararse con otras ciudades latinoamericanas que tienen realidades más difíciles**, se presentan comentarios que señalan que en Montevideo, Canelones y San José el acoso existe y que debe ser abordado.

“Hay acoso, no es México DF, no es lo que pasa en grandes ciudades tanto en el espacio público como en el transporte. Es más sutil comparado con otras capitales latinoamericanas. No hay campañas en relación al transporte público porque no es algo tan generalizado. Uno no tiene la sensación de que en el transporte vaya a ocurrir algo diferente a caminando, por eso no está identificado desde las políticas públicas. Pero si le preguntas a las mujeres si alguna vez les acosaron en el TP te van a decir que sí, pero no es la situación de otras ciudades”. Académica 3

“En encuestas no aparece el tema de acoso como un problema evaluado como preocupante por las personas usuarias. No está identificado como el problema dentro del servicio”. Funcionario 1

“En materia de acoso, lo que vi en el metro de París jamás lo vi en Uruguay. Vi acoso en Francia hacia la mujer. En Uruguay hay violencia de género, pero en este punto estamos bien. Tenemos un departamento de seguridad, tenemos móviles de seguridad. Pero comparando con otros países, estamos muy bien”. Operador 2.

Como bien señalamos, una única empresa es la excepción, quienes tienen más trabajado el tema:

“Tenemos protocolo de acción y tenemos centro de atención al cliente. Dicen, ‘está pasando esto en tiempo real’. Y tenemos un canal de respuesta, no sólo de atención”. Operador 3

2.9 Marco digital

Con respecto al uso de datos para la planificación, se reconoce que se parte de una buena base por decisiones previas, como la incorporación de la tarjeta STM y la existencia de GPS en todas las unidades. A esto se suma la incorporación de buses eléctricos con nuevos equipamientos y funciones de seguimiento para la generación de datos de servicio. En los últimos años el salto que ha hecho el sistema ha sido muy notorio.

En cuanto a caminos de posible mejora, las personas especialistas se concentran en la **potencialidad (todavía no explotada) del big data para la planificación de servicios** y, por otro lado, el **acceso de las personas usuarias a información relevante del sistema**, como los horarios de los próximos servicios o la frecuencia típica de una línea.

“En el 2008-09, Montevideo tomó la decisión de introducir tecnología, tenemos un buen piso, el sistema STM con pago electrónico. Hoy se registra un 80% de uso de la tarjeta, y se tomaron medidas innovadoras como el boleto de 1 hora y 2 horas”. Funcionario 1

“Los eléctricos tienen el sistema SIS-go, contratamos una empresa para que haga el seguimiento satelital de las unidades, con que carga llegan, cuánto se consume. Esto fue una exigencia del Ministerio de Industria”. Operador 1

“Con los eléctricos, por exigencia del proyecto MOVES, tenemos un sistema especial de seguimiento de rastreo satelital de recorrido, control de consumo de energía, de estado de batería. Lo tenemos que informar mes a mes al ministerio como parte de la condición para obtener el subsidio. Nos sirve para controlar flota, recaudación, km, consumo de batería y energía. Los eléctricos, se usa la tarjeta inteligente, en el suburbano se trabaja hace poco”. Operador 1

Hay una **valoración positiva del sistema STM** especialmente por su potencialidad a futuro para brindar datos para la planificación. Por ejemplo, con una base tan amplia, aun sin conocer datos de descenso de personas usuarias por no contar con check-out,

es posible reconstruir este elemento faltante. Se reconoce la capacidad del sistema de monitorear en tiempo real a todos los vehículos colectivos en circulación en la ciudad.

“El sistema STM es muy valorado junto con la incorporación de buses eléctricos. Comparado con otras ciudades de Latinoamérica estamos en una situación mucho más privilegiada”. Funcionario 1

“La tarjeta es muy útil, nosotros sacamos todos los datos en base a la máquina, tenemos un modelo de máquina expendedora de boletos poco actualizado, pero se saca buena información. Se saca buena información que sirve para la parte analítica”. Operador 1

“La tarjeta STM se implementó de forma temprana. Estuvo al día la intendencia desde el punto de vista tecnológico. Funciona muy bien, hay incentivos para que la gente la utilice. Eso se ha notado en la cantidad de gente que paga con tarjeta versus la gente que paga con dinero”. Académico 2

“En el sistema STM están monitoreados todos los buses de Montevideo. Nosotros en tiempo real sabemos dónde está cada unidad hoy, con el GPS de la máquina expendedora. Los boletos vendidos se descargan cada día. Hoy es obligatorio reportar qué hacen los eléctricos. Es un sistema de monitoreo que está tercerizado, tenemos un reporte central de todos los sistemas de vehículo, a mitad de costo, velocidad, GPS, ubicación, etc.”. Operador 2

Con respecto a la app *Cómo ir*, se reconoce su utilidad y su valor de innovación, así como la posibilidad de mejorar la eficacia que el cronograma de servicios existentes entrega a la persona usuaria. Sin embargo, hay **dudas con respecto a su funcionamiento efectivo**. Un camino de mejora a seguir se relaciona con la eficacia del equipo GPS al interior de los vehículos. Algunas personas entrevistadas sostienen que por momentos los vehículos en ruta dejan de ser identificados o dejan de aparecer en el visor de la app. Persiste la idea de que la app tiene una dinámica discontinua que podría perjudicar la confianza en la aplicación.

“Uso la app y a veces funciona y a veces no, no da una certidumbre muy importante, aunque es buena”. Académico 1

“Le desaparece el bus que está esperando en tiempo real, hay lugares en Montevideo que son agujeros negros y el vehículo desaparece de la app. Es la parte álgida de este sistema”. Operador 2 (durante Taller de co-creación)

“El mayor problema ahora es con los GPS para hacer buena info a las personas usuarias. Hay puntos negros en la ciudad, también la tecnología que estamos usando es bastante obsoleta. Hay que ver temas de usabilidad”. Funcionaria 3 (durante Taller de co-creación)

Indicadores de la calidad del transporte público – Informe 02

La renovación de la tecnología que permita estabilizar la transmisión y, ergo, la información brindada por la app es una deuda del sistema. Hay que recordar en este punto que la aplicación es valorada especialmente para compensar los problemas de frecuencias en algunas ubicaciones y períodos de tiempo.

“Las frecuencias bajas no son un problema si uno cuenta con información en tiempo real. La aplicación *Cómo ir* funciona muy bien, para no salir aleatoriamente a la parada. Para saber cuándo salir”. Académico 2

Hay interrogantes también sobre la amigabilidad de la app y algunos stakeholders consideran que sólo quienes están familiarizados con el mundo digital puedan darle un uso apropiado y que persistan personas que continúan llamando a la terminal para conocer los horarios de los buses:

“(Las apps) son para determinado usuario, no todo el mundo tiene la posibilidad. De 50 años para arriba se usa poco, los jóvenes muchísimo. El programa es amigable para el que usó toda la vida apps. La mayor parte de la población quiere llamar por teléfono y averiguar (los horarios)”. Operador 2 (durante taller de co-creación)

El camino de mejora en esta dimensión se vincula con el refuerzo de la presencia de la tarjeta para la eliminación del **boleto en papel**, la **posibilidad de pagar el boleto con la app**, de **poder recargar la tarjeta vía web**, la **incorporación de la tarjeta STM en los taxis y las líneas suburbanas** y la **implementación de un Centro de Gestión del Transporte Público**.

“...eliminar el uso de papel, poder pagar con el teléfono”. Funcionario 1

“Pasar a pago por kilómetro, para eso implementar Centro de Gestión del Transporte Público”. Funcionaria 3

“Incorporar a tarjeta STM, en convenio con Ministerio de Transporte e intendencias de Canelones y San José, a líneas suburbanas y taxis”. Funcionario 4

“Hacer que las líneas departamentales estén incorporadas al STM. Que se puedan ver los ómnibus urbanos y suburbanos (Ministerio de Transporte), que las combinaciones ya no sean sólo con líneas urbanas. Recargar la tarjeta en el celular”. Funcionaria 3

2.10 Infraestructura y conectividad peatonal y ciclista

1. Infraestructura y conectividad peatonal

Las personas especialistas se refieren a Montevideo como **una ciudad caminable**, con cierta densidad y espacialidad que hacen que esto sea posible. Como dato adicional, muchas personas entrevistadas que trabajan en el centro mencionaron que acuden a la oficina caminando, y que esta costumbre se incrementó con la pandemia del COVID-19.

“Montevideo tiene una parte central extendida muy caminable, con buena infraestructura de veredas y señalización. Sin embargo, hay pocas calles peatonales; sólo en el centro histórico”. Académico 2

Los puntos de mejora en esta movilidad tienen que ver con la **ausencia de aceras en la periferia** y con el **mal estado de algunas aceras**, incluso en espacios más céntricos.

Con respecto al primer punto, es un obstáculo más difícil de abordar porque da cuenta de un aspecto estructural del paisaje urbano. Las personas especialistas lo adjudican a cierta segregación espacial presente en Montevideo, por el que los barrios más postergados en materia de infraestructura tienen mala calidad de veredas o no las tienen en absoluto:

“Hay una segregación espacial, hay zonas en las que las veredas están mucho mejor y zonas en las que no hay veredas”. Funcionaria 2

“Hay una carencia de las aceras en la periferia”. Funcionario 1

“No alcanza con tener infraestructura en los vehículos cuando no en todos los lugares hay vereda. A veces tienes que bajar a la calzada para circular”. Operador 3 (durante taller de co-creación)

En relación al mal estado de algunas aceras, esto aparece como un obstáculo a la accesibilidad universal (de personas con discapacidad o con un carrito de bebé o de compras), sobre todo en los ejes de mayor demanda de transporte y en el entorno de una parada. Se lo adjudica al hecho de que **los arreglos son realizados por los frentistas** y en que hay una intención clara de avanzar en un plan centralizado y con recursos públicos por parte de la administración, todavía no está cristalizado.

“Sigue habiendo problemas con arreglo, porque es responsabilidad de los frentistas. Ellos se responsabilizan, es difícil responsabilizarlos. Se empezó a hacer que la municipalidad lo arregla y luego cobra el arreglo. Quizá significa morosidad”. Representante de organización de la sociedad civil 1

“Montevideo es una ciudad linda para caminar. Sin embargo, las veredas son imposibles con un carrito”. Representante de organización de la sociedad civil 1

“Caminar es sencillo, tiene aceras, es caminable, a diferencia de otras ciudades, camino al trabajo, camino a buscar a los hijos a la escuela”. Académica 3

“...una barrera es el mal estado de las aceras”. Funcionario 1

Se menciona también la **barrera de que no se piense a las veredas como la interfaz de una movilidad** y, por lo tanto, no se trabaje desde el área de movilidad y desde la óptica de la movilidad sostenible. Algunas personas entrevistadas mencionan la necesidad de tener un inventario y plan de veredas.

“Las aceras no dependen del departamento de Movilidad. No tenemos todos este concepto de movilidad sostenible tan arraigado. Estamos pensando que las veredas pasen a la órbita de Movilidad y que pasen a un Plan de peatonalización y de aceras, también como acercamiento a la red de transporte”. Funcionaria 3

“...hay que hacer un inventario y plan de aceras”. Funcionario 1

“Se necesita un plan de veredas. Se ha invertido muchísimo y hay otros municipios que no han invertido tanto. La realidad de Montevideo es variada. Hay un reclamo de personas en sillas de ruedas para ser consultados, “nada para nosotros sin nosotros”. A veces se hacen rampas que... las construyen personas que no saben lo que es usar la silla de ruedas. Es una reivindicación de este grupo”. Representante de organización de la sociedad civil 2

Algo interesante que surge de una de las entrevistas es que debe pensarse a las veredas como parte de un **espacio público que debe ser atractivo para favorecer la movilidad activa**. Este atractivo está parcialmente bajo la responsabilidad del Estado (por ejemplo, generando arbolado que entrega sombra en días de calor y reparo en días de lluvia) y parcialmente bajo la responsabilidad de los ciudadanos que pueden mejorar el frente de sus casas y comercios, actualizarse etc. Surge la idea de que el gobierno local puede emprender urbanismo táctico y experimental con el fin de explorar cómo las personas se apropian del espacio público ante determinadas propuestas.

“Cómo hacer más atractivo, eso tiene que ver con el arbolado, mejorar el frente de las casas. Es un acuerdo entre los ciudadanos y los gobiernos locales. Ver las veredas como espacio público y hacer pequeños experimentos”. Representante de organización de la sociedad civil 1

Para mejorar la calidad, es posible plantearse como objetivo la creación de un inventario y plan de aceras en que se empiece a enlazar aspectos del mantenimiento y atractivo del espacio público con incentivos a distintas movibilidades. Sin embargo, la idea de “amigabilidad con el peatón” tiene que estar incorporado en toda obra urbana y vial, aun cuando esto tiene un costo político frente a la preferencia del público automovilista, tal como explica un académico:

“Hay mucho para avanzar en la “amigabilidad con el peatón”. Ejemplo, pasos peatonales. Quizá tenés una obra nueva y ni pensaste en el peatón que tiene obstáculos diferenciales, en sus ciclos de semáforos. Es costoso decirle a una persona en el auto ‘mirá, no está pasando nadie, pero igual tenés que esperar, porque el ciclo tiene que ser lo suficientemente largo’”. Académico 1

2. Infraestructura y conectividad ciclista

La opinión sobre el ciclismo urbano está fuertemente focalizada en la presencia de infraestructura ciclista. En los testimonios de las personas especialistas surge que ha habido un avance en los últimos tiempos en materia de favorecer la movilidad en bicicleta, principalmente con la construcción de una red de ciclovías y biciesendas, y se destaca, por ejemplo, la biciesenda de la avenida Italia como un logro de gestión. Hay un consenso en que **la expansión de una red de ciclovías segregadas físicamente** es la principal intervención para mejorar la experiencia de los ciclistas y sumar nuevas personas usuarias. La red ciclista recoge una buena valoración de las personas especialistas y de la ciudadanía (según la palabra de las personas especialistas).

“No ha sido una ciudad amigable para las bicicletas y en los últimos años hay más desarrollo de biciesendas, sobre todo en el centro. Pero no visualizo que sea muy sencillo. Yo no me animaría (a pedalear). El tránsito se ha ido complejizando, hay más modos individuales, en ciertas zonas de la ciudad es difícil”. Académica 3

“(El de las ciclovías) es un tema que está considerado y muy latente en la ciudadanía. Siempre que se hace un nuevo proyecto se incorpora esta perspectiva” Funcionaria 2

Indicadores de la calidad del transporte público – Informe 02

“Son pocas (las ciclovías), capaz que la construcción no viene tan rápido como desearíamos”. Funcionaria 2

“En Montevideo era impensable pensar en ciclovías en el pasado, de la calidad de la de Av Italia”. Académico 1

“Ha habido un empujón para poner en agenda el tema de las ciclovías, que la ciudad se acostumbre, empezar a convivir. Promover su uso. Resta mucha inversión, conectar puntos de la ciudad que tienen ciclovías y que hoy no están conectados”. Representante de organización de la sociedad civil 2

Este última persona entrevistada señala un aspecto fundamental de la calidad de una red de ciclovías que es **la conexión entre los distintos tramos que se construyen**, para que se trate de un verdadero sistema integral que permita cumplimentar necesidades de movilidad. Los tramos de ciclovía y bisisenda fragmentados y desconectados, muchas veces en zonas donde hay poca afectación (como en el medio de un boulevard) son vistos como espacios recreativos, no con una verdadera función de movilidad del día a día.

Montevideo tiene mucho para hacer en este terreno porque, en relación a otras ciudades latinoamericanas como Buenos Aires, Bogotá o Rosario, donde la bicicleta ya se acerca a un reparto modal del 5%, la capital uruguaya ha entregado pocos incentivos.

“Montevideo está bajo en kilómetros de ciclovía, en infraestructura en general de ciclovías, comparado con otras ciudades de América Latina. Cualquier crecimiento está bien. La participación modal no llegó al 3%” Académico 2 (durante taller de co-creación)

Otro aspecto que se pone de relieve al momento de tratar el tema de la movilidad ciclista es la frecuencia con que **las ciclovías son invadidas**. Esto, además de generar una situación de riesgo, conduce a inhibir el uso, a percibir que el espacio fuera de la ciclovía, si hay que esquivar menos obstáculos, ofrece una movilidad más directa. Por lo tanto, se deben tomar medidas (como sistemas de denuncia o infracción) para evitar que las ciclovías sean invadidas, especialmente cuando ello implica el total bloqueo del paso ciclista.

“Pasa lo mismo con la bisisenda, los autos estacionan allí. Los camiones que van a descargar no tienen zonas y la dejan en doble vía”. Operador 1

En materia de intermodalidad ciclista-transporte público, el foco está puesto en los **racks (bicicleteros) seguros en los centros de trasbordo**. Se menciona que los racks tienen que tener un diseño que permita la fijación adecuada de las bicicletas (fijadas por el cuadro y por la rueda), consensuado con organizaciones ciclistas y, en lo posible, en sitios vigilados (por ejemplo, en un lugar captado por cámaras o con personal de seguridad).

“En la terminal de Colon hay bicicletero, hay estacionamientos de autos, en las terminales de Paso de la Arena y Del Cerro no hay esa infraestructura de intercambio. Se trabajó mucho en generar ciclovías para unir algunos circuitos”.

“Estacionamiento seguro de bicicletas. Hacerlo gratuito al principio. Mientras está estacionada, puede tener algún tipo de servicio”. Representante de organización de la sociedad civil 1

“En la periferia se usa mucha bicicleta, en la parte central se ve tanto bici como monopatín. Movilidad activa que requiere infraestructura, tanto de ciclovías como estacionamiento seguro”. Académico 2

“Los racks no eran muy funcionales, y luego nos enteramos que era un acuerdo y que la intendencia no le había puesto un condicionante. La empresa puso los que tenía a mano. Eran bonitos, vistosos, pero no eran funcionales. Ahora hay curva de aprendizaje”. Representante de organización de la sociedad civil 1

La **barrera percibida principal para el uso de la bicicleta es tanto la inseguridad vial como la inseguridad ciudadana**. Esto implica que el entorno se sigue visualizando como agresivo y al ciclista como un actor todavía no cabalmente incorporado en el tránsito montevideano. En relación a las intervenciones que promueven la ciclabilidad, la propuesta debe ajustarse a las condiciones y la velocidad esperada de la vía. Las vías donde se circula a 45 km/h o más habilitan la posibilidad de incorporar ciclovías segregadas y protegidas sobre la calzada que entreguen mayor percepción de seguridad al ciclista. Las ciclovías disminuyen el roce con otros vehículos, evitan el accidente causado por “puertas que se abren”, evitan los sobrepasos inadecuados, los cambios riesgosos de carril motivados por autos estacionados en doble fila etc.. En cambio, en vías más estrechas que están pacificadas, es decir, donde se circula a menos de 30 km/h, es posible pensar en zonas de convivencia en donde el diseño de la calle favorezca las bajas velocidades y el compartir la calzada (por ejemplo, a través de señalización o de la superficie utilizada, de hacer calzadas niveladas con la acera, etc). No hay una fórmula única sino que ésta debe ajustarse a las condiciones del espacio, con el fin de mejorar la conectividad integralmente. Adicionalmente, se debe mejorar

la convivencia de las distintas personas usuarias en el tránsito a partir de la comunicación y sensibilización sobre las normas del tránsito y mensajes orientados al cuidado del otro. La percepción de inseguridad vial aparece en las menciones de especialistas:

“Una barrera para el fomento del ciclismo era la gran percepción de inseguridad vial”. Funcionario 1

“Uno de los factores por los que no se mueven en bici es por la seguridad, aparece el tema de la vía segregada”. Funcionaria 2

De la mano de la percepción de la inseguridad vial, viene la percepción de inseguridad frente al delito. Aunque Uruguay tiene buenos indicadores socioeconómicos en comparación con sus países vecinos, este problema es compartido con la región. La posibilidad de ser asaltado mientras se está andando en bicicleta o sufrir un robo mientras ésta se encuentra estacionada aparece como una realidad viable para las personas especialistas. El experto en el tema de ciclismo urbano señala dos puntos en los que hay que trabajar para la seguridad ciclista: **mejoras en la iluminación y apps para compartir trayectos con otros ciclistas.**

“El tema de la seguridad es otro punto importante. Hay percepción de inseguridad para peatones y ciclistas, es muy difícil de cambiar. El tema de la iluminación ayuda. Nos falta organización para poder abordar el tema de la seguridad, aplicaciones para que la gente se junte para pedalear en grupos. Para atravesar zonas de inseguridad ciudadana”. Representante de organización de la sociedad civil 1

“(Hubo) intentos de robos muy violentos para sacarle la bicicleta. Recibimos testimonios en ese sentido. Va en contra de la experiencia de andar en bici como actividad amable. La Facultad de Ciencias estaba en zona con atracos. La idea que implementamos era juntarse cada 30 minutos para evitar viajar solo, hacia las avenidas. Luego se diluyó y no se lo escaló”. Representante de organización de la sociedad civil 1

Desde otro punto de vista, la bicicleta también puede ser una **herramienta de seguridad para las mujeres que la usan para viajar por la noche.** Una de las especialistas considera que al viajar en bici de noche evita situaciones que percibe como peligrosas, como esperar un ómnibus sola por largo tiempo en la oscuridad o estar dentro del taxi con un chofer que desconoce. En este sentido, el fomento de la bicicleta podría pensarse como una política de género.

“(La bicicleta) da sensación de libertad, para la movilidad nocturna es fantástica. Si no, me tendría que mover en taxi. Ahorro tiempo, es barata, hago ejercicio a la vez”. Funcionaria 3.

Con respecto al **sistema de bicicletas públicas, se menciona el programa que se implementó y luego se canceló**. De él, se dice que hubo voluntad de avanzar pero surgieron problemas, como que las bicis demostraron ser inadecuadas, que el sistema era vandalizado con facilidad y que se lo implementó en una zona muy pequeña, con poca capacidad de combinatoria.

“La única experiencia piloto de bici pública fracasó porque las bicis eran usadas, no eran buenas, no estaban haciéndoles mantenimiento seguido. Para esas bicicletas no se conseguían repuestos, a medida que se iban rompiendo quedaban fuera de la flota. Graves problemas de gestión”. Representante de organización de la sociedad civil 1

Sin embargo, **un sistema de bicis públicas bien distribuido por la ciudad es un excelente complemento de una red ciclista**, en la medida en que posibilita el primer contacto con la bici de personas que no lo usan con frecuencia. Al mismo tiempo posibilita un uso flexible de la bicicleta, combinándola con el sistema de transporte colectivo.

2.11 Disponibilidad de información y aspectos estéticos

La disponibilidad de información es un aspecto muy asociado a la comodidad en el vehículo. No aparecen tantas menciones sobre esto como a la disponibilidad de información previa al ingreso a la unidad, a partir de la app. Sin embargo, hay ideas concretas y positivas orientadas a instalar **cartelería dinámica que entregue información a bordo**.

“También un sistema al interior de las unidades que avisa cuál es la próxima parada”. Funcionario 1

“En el bus podemos tener un monitor con la posición del vehículo en las paradas. Es fácil aunque tiene un costo. E info sobre el sistema STM. Se aprecia en otros países y está muy bien (...) Los buses eléctricos ya vienen equipados con ese sistema. Pero no tenemos nada en común, es a criterio de cada línea, pero debería ser un espacio del STM”. Operador 2 (durante taller de co-creación)

“Hubo un tema con las radios porque los choferes y guardas ponían radio, música a volúmenes altos. Se fue reglamentando. El canal STM TV va a brindar

Indicadores de la calidad del transporte público – Informe 02

un salto en la calidad del viaje. Vas a poder ver el sinóptico, qué paradas vienen, qué paradas no. Se eliminan otros audios que no sea lo que salga de este canal".
Funcionaria 3

Como se manifiesta en el anterior testimonio la existencia de una cartelería dinámica con información visual y auditiva para las personas usuarias hace su contribución a: 1) la accesibilidad universal (los no videntes son informados por audio de la parada que se transita); 2) la comodidad de las personas usuarias (cuando el vehículo está muy lleno, y no se accede a ver por la ventana, recibir información por otros canales contribuye al confort); 3) la uniformidad de la estética dentro del vehículo (porque otros sonidos, incluyendo los de equipos de música de pasajeros o choferes, estarían vedados).

Adicionalmente a la configuración interna de los vehículos y a la limpieza de los mismos, el tema de **la estética no recibe atención espontánea entre las personas especialistas**. Se manifiesta que se lo considera un aspecto no prioritario del servicio, que no debería abordarse antes de los aspectos de tiempo de viaje, comodidad o capacidad por resolver. Sin embargo, hay un consenso afirmativo sobre la idea de **trabajar en la unificación de la imagen del sistema de transporte público**. Esto ya se viene haciendo con los buses eléctricos nuevos en donde, independientemente de cuál es la empresa que los opera, los vehículos llevan un banner con los íconos, colores y la identidad del sistema STM.

"(Hay que) unificar, sacar carteles, papeles, stickers pegados. Que sea más uniforme. Que no te des cuenta si te estás subiendo a un operador o a otro".
Funcionaria 3.

"...que el STM empiece a ser el sistema de transporte metropolitano más allá del operador, buscar una imagen unificada fuerte. Estamos trabajando el tema imagen en los vehículos eléctricos nuevos, y se acordó poner una faja sobre el lateral con el color del sistema de transporte y su logo. Porque entendemos que la visión a futuro es que sea un sistema integrado y útil". Funcionaria 2 (durante taller de co-creación)

En el transcurso de los talleres de co-creación apareció en el *brainstorming* la idea de que cada línea esté visualmente asociada a un color, como si se tratase de los colores del Metro. Pero fue desechada por varios participantes, porque en total hay 145 líneas funcionando en el Área Metropolitana de Montevideo (que a su vez totalizan 1.383 variantes). Para la flexibilidad de la operación, los vehículos no están fijos en líneas, sino

que rotan entre diferentes recorridos. Dada la cantidad de líneas, la posibilidad de generar una identidad visual con un cartel electrónico en el frente es muy limitada.

“Yo tengo 14 líneas, los buses serían inamovibles si cada bus tuviera un color, es el problema. Pierdo flexibilidad para cambiarlos de línea”. Operador 2 (durante los talleres de co-creación)

2.12 Coordinación metropolitana

El área metropolitana de Montevideo, Canelones y San José enfrenta el desafío de arribar a acuerdos y trabajos conjuntos en una **unidad espacial que está atravesada por diferentes jurisdicciones**, incluyendo al Ministerio de Transporte central; en la que hay empresas que ofrecen servicios urbanos en conjunto con servicios suburbanos. Los espacios formales de encuentro entre actores público y privados y entre diferentes jurisdicciones del ámbito metropolitano podrían ser potenciados y no gozar de un carácter más orientado a la resolución y a la ejecución. Se señala la importancia que tendría una autoridad metropolitana para ejecutar acciones que tienen ese ámbito natural.

“El principal problema es que el sistema sea metropolitano porque no tenemos una autoridad metropolitana, tenemos una autoridad urbana que es intendencia de Montevideo y una suburbana que es el Ministerio de Transporte. Hace años estamos trabajando en ver qué figura jurídica podría existir, pero no hay una línea política para solucionarlo por ahora”. Funcionaria 2

“Vamos a trabajar también en fortalecer la regulación. Hay un Consorcio metropolitano formado por 3 departamentos, y el gobierno nacional que tiene una importancia en la planificación del área”. Funcionario 1

“No se sabe cuál es la relación entre el gobierno central y los gobiernos locales. Se espera una rivalidad futura. La oportunidad de que, en el nuevo escenario, tanto el gobierno central como los gobiernos locales se encuentren. Montevideo tiene mucha más experiencia que el gobierno central”. Representante de organización de la sociedad civil 1

Una de las principales tareas pendientes en el marco de esta agenda metropolitana es abandonar el sistema de remuneración por pasajero (que incentivaba una competencia agresiva entre las operadoras por los pasajeros en las paradas y que, en la planificación, perjudicaba a los barrios periféricos con menor densidad de personas usuarias) por un **sistema de remuneración que combine kilómetros y calidad prestada**. Esta movilidad tiene la posibilidad de incentivar en mayor medida el reordenamiento

de recorridos en el caso en que se juzgue necesario y alcanzar a barrios de baja densidad que ahora no reciben servicio o reciben mala calidad de servicio.

“Hay una hoja de ruta, planteada antes de las elecciones a las operadoras. Cambio de modelo pensando en la remuneración a operadores. Hoy se remuneran por tarifa, por los boletos que vende, y eso genera distorsiones. Hay que ir a un modelo distinto. Una combinación de kilómetros y calidad de servicio. Eso permitiría hacer cambios que hoy no se pueden hacer”. Funcionario 1

“Repartir la venta, que se entregue parte de la recaudación en cámara compensadora para compensar a las empresas que vayan a la periferia”
Operador 1

“Los subsidios y recaudación son en base a la venta. Eso hace que cuando se implementó el corredor, no había otra salida. Este año se comenzó a hablar de una reforma que estuviera asociada a kilómetros y calidad. Sería deseable ese cambio. En otros aspectos estamos trancados por tener este sistema de recaudación”. Funcionaria 2

“Vamos a ir a un modelo de remuneración por km y calidad de servicio y vamos a ser más fuertes como reguladores”. Funcionario 1

Queda de manifiesto en los testimonios de las personas especialistas que la existencia de este modelo de remuneración es uno de los principales obstáculos para cambiar esquemas de recorridos solapados.

“La superposición de líneas en el centro de la ciudad, en la Avenida 18 de julio, sólo se explica por cómo funciona la distribución de las ganancias”.
Representante de organización de la sociedad civil 1

Uno de las personas especialistas señala también la resistencia del sector privado a participar de espacios de coordinación. Señala rivalidades y cierta celosía de las empresas sobre los territorios en los que operan. Va de la mano de la idea de las dificultades para el reordenamiento de recorridos por la búsqueda de conservar una demanda asegurada.

“El programa de agenda metropolitana en su momento generó información e hizo conocer a los técnicos medios. Se conocieron la gente que trabaja todos los días. En los hechos nunca pudo articularse, porque hay actores privados, con mucha fuerza, que cuidan sus intereses y eso dificulta una mirada de conjunto. En el caso de Canelones está COPSA que no tiene servicios dentro de Montevideo que sólo cruza Montevideo. En la ciudad, está CUTCSA: su fuerte

Indicadores de la calidad del transporte público – Informe 02

está en la capital, no le gusta que le ingresen a su territorio”. Representante de organización de la sociedad civil 1

Por otra parte, se aprecia también el interés de las operadoras por estar en buenos términos con las autoridades y para trabajar en conjunto aquellos aspectos que dejan abiertos a la coordinación.

“Tenemos buen ida y vuelta con el director de movilidad, con llegada a la intendencia, si queremos una reunión, golpeamos la puerta y la tenemos”
Operador 1

“Hay sinergia de todas las empresas con el regulador. Se van decidiendo cosas. La última palabra la tiene el regulador como todo. Pero hay sinergia”. Operador 3

2.13 Cuidado del ambiente

Esta dimensión está desarrollada en los temas de Electrificación de ómnibus, de Infraestructura y conectividad ciclista y peatonal. Son dimensiones con indicadores compartidos.

3 Indicadores seleccionados y sus métricas asociadas

Se concluyeron diferentes evaluaciones de las personas especialistas en este Método Delphi. Esto implicó varias rondas de encuentros con especialistas donde los temas y preguntas tratados se confeccionaban en relación al output de la ronda anterior. Así se ha conseguido hallar consensos, puntos de acercamiento y desacuerdos en relación a la caracterización del sistema de transporte público del Área Metropolitana de Montevideo, Canelones y San José. A continuación, se exponen los KPIs (*key performance indicators*) resultantes de ese proceso de recolección de datos y del posterior análisis.

Dimensión 1. Tiempo de viaje/ frecuencia			
Indicador	Actores involucrados	Resultado esperado	Características que debería tener el resultado
1.1 Distancia entre paradas	-Intendencias del Área metropolitana de Montevideo, Canelones y San José	En caso de realizar intervención en corredor central que implique una mejora urbana integral, establecer en 400 metros la distancia aceptable entre paradas.	Para compensar por el distanciamiento, los nuevos refugios deberían tener elementos de accesibilidad (más sendas y semáforos peatonales, baldosas podotáctiles, braille etc.) y racks para bicicletas.
1.2 Desincentivo al ingreso de vehículos particulares a Centro/ Ciudad Vieja durante hora pico	-Intendencia de Montevideo	Existencia de algún tipo de mecanismo de desincentivo al ingreso de vehículos particulares al Centro/ Ciudad Vieja. Estos mecanismos pueden ser: -Franjas horarias (mañana y tarde) en que sólo se permite el ingreso a residentes, poseedores de cocheras o vehículos de logística. -Ampliación de estacionamiento tarifado (ej. parquímetros). - Restricción de	Se puede identificar alguna zona donde resultaría conveniente el <i>Park & Ride</i> , como forma de ofrecer alternativas a quienes vienen de lejos.

		estacionamiento en espacio público.	
--	--	-------------------------------------	--

Dimensión 2. Priorización del transporte público			
Indicador	Actores involucrados	Resultado esperado	Características que debería tener el resultado
2.1 Intervenciones de priorización del TP con una configuración flexible y ajustada a cada geometría.	-Ministerio de Transporte y Obras Públicas -Intendencias -Operadores	<i>A 5 años:</i> que las avenidas 18 de julio, 8 de octubre e Italia tengan algún tipo de intervención de priorización para el TP. Esta debe ajustarse a las condiciones físicas de la avenida y respetar la accesibilidad peatonal. Según corresponda pueden hacerse: - Zonas despejadas de arrime del bus a la parada. -Priorización semafórica. -Carriles exclusivos flexibles -BRT (con estaciones centrales, mejoramiento urbano completo etc.)	Extensible a otros corredores que se identifiquen como prioritarios. La idea es contener el impacto de las externalidades de los vehículos particulares sobre el TP y mejorar la operación, la seguridad, y la calidad de vida laboral de los choferes. Al facilitar el arrime a la parada también se gana en accesibilidad. Debe ser considerado junto con la incorporación de unidades más grandes

Dimensión 3. Comodidad / actualización de la flota			
Indicador	Actores involucrados	Resultado esperado	Características que debería tener el resultado

Indicadores de la calidad del transporte público – Informe 02

<p>3.1 Cantidad de buses eléctricos como % del total de la flota</p> <p>3.2 Cantidad de buses Euro 5 e híbridos</p>	<p>-Ministerio de Transporte y Obras Públicas</p> <p>-Intendencias</p> <p>-Operadores</p>	<p><i>Hoy:</i> 30 unidades</p> <p><i>A 2 años:</i> 100 unidades</p> <p><i>A 5 años:</i> 400 unidades</p>	<p>Los buses eléctricos tienen las siguientes características que mejoran la comodidad percibida:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Aire acondicionado/ calefacción - Wi-fi -Cámaras al interior -Puertos USB -Piso bajo - Información de viaje por voz e imagen
<p>3.3 Incorporación de vehículos de mayor capacidad</p>	<p>-Ministerio de Transporte y Obras Públicas</p> <p>-Intendencias</p> <p>-Operadores</p>	<p>Planificación de piloto para incorporar unidades de prueba de vehículos de mayor capacidad que pueden ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Buses articulados -Tranvías (con o sin rieles) 	<p>Expertos, operadores y funcionarios involucrados tienen una posición favorable a la incorporación de capacidad en el sistema.</p>

Dimensión 4. Cobertura geográfica

Indicador	Actores involucrados	Resultado esperado	Características que debería tener el resultado
<p>4.1 Implementación de sistema de transporte flexible orientado a llegar a zonas de baja demanda</p>	<p>-Ministerio de Transporte y Obras Públicas</p> <p>-Intendencias</p> <p>-Operadores</p>	<p><i>Hoy:</i> 90% de la población vive a 300 metros de un corredor de transporte</p> <p><i>A 5 años:</i> 95% de la población viviendo a 300 metros del transporte público.</p> <p>Planificación de piloto de transporte flexible (¿a demanda?) para zonas de baja densidad con el fin de incrementar su disponibilidad de transporte en relación a la situación actual.</p>	

<p>4.2 Racionalización de líneas (aumento de recorridos transversales y recorridos en áreas intermedias y periferia-periferia)</p>	<p>-Ministerio de Transporte y Obras Públicas -Intendencias del Área metropolitana de Montevideo, Canelones y San José -Operadores</p>	<p>A 2 años: crecimiento de recorridos que no pasan por el Área Central(*) como % del total de recorridos.</p> <p>(*): Ver en Anexo delimitación de Área Central, Intermedia, Periferia y Rural.</p>	<p>Se debe crear un paquete de incentivos para que las empresas trasladen recursos a líneas transversales. Ejemplo: pasar a sistema de remuneración por kilómetro.</p> <p>La idea es generar alternativas en un sistema que actualmente se concentra en viajes pendulares hacia el centro.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Dimensión 5. Accesibilidad universal

Indicador	Actores involucrados	Resultado esperado	Características que debería tener el resultado
<p>5.1 Cantidad de unidades de piso bajo como % del total</p>	<p>-Ministerio de Transporte y Obras Públicas -Intendencias del Área metropolitana de Montevideo, Canelones y San José -Operadores</p>	<p>A 2 años: 40% del total de la flota A 5 años: 100% de la flota</p>	<p>Favorecer piso bajo continuo.</p> <p>Si se hacen intervenciones en refugios, procurar nivelar el piso de la parada con el piso del vehículo.</p>
<p>5.2 Paradas y refugios accesibles</p>	<p>-Ministerio de Transporte y Obras Públicas -Intendencias -Operadores -OPP</p>	<p>Todas las nuevas paradas que se instalen en adelante deben tener placas en braille y baldosas podotáctiles.</p> <p>En el caso de intervenciones más profundas en que se instalan nuevos refugios, adicionalmente deben sumarse barandas y rampas y contar con espacio suficiente y de calidad para esperar con una silla de ruedas, cochecitos de bebé o bultos.</p>	

Dimensión 6. Género			
Indicador	Actores involucrados	Resultado esperado	Características que debería tener el resultado
6.1 Cantidad de mujeres como % del total del plantel de: -Conducción -Mecánica -Dirección/ Gerencia	-Ministerio de Transporte y Obras Públicas -Intendencias -Operadores	Del <u>nuevo personal contratado en adelante</u> , en cada una de las 3 áreas señaladas, se espera que el 25% sean mujeres.	Se deben entregar incentivos económicos a las empresas (como exoneración de impuestos o de cargas patronales) para que las futuras contrataciones puedan alcanzar esta meta.
6.2 Frecuencias en horas valle para tareas de cuidado	-Ministerio de Transporte y Obras Públicas -Intendencias del Área metropolitana de Montevideo, Canelones y San José -Operadores	Incorporar sección sobre movilidad de cuidados y movilidad de mujeres en la próxima Encuesta de Movilidad. Bajar intervalo máximo entre frecuencias en hora valle de 30 a 25 minutos.	La inclusión de esta sección en la Encuesta de Movilidad se asocia con disponer de información efectiva para la planificación.
6.3 Detención del ómnibus a solicitud y fuera de parada en horarios nocturnos	-Ministerio de Transporte y Obras Públicas -Intendencias -Operadores	Generar normativa que habilite la detención del vehículo fuera de la parada en horario nocturno.	Se busca mejorar las condiciones de seguridad de las mujeres en horarios donde aumenta el riesgo percibido.
6.4 Medidas para garantizar la aplicación efectiva del protocolo frente al acoso	-Intendencias -Operadores	Garantizar los recursos físicos, administrativos y de formación que permitan que en 2 años haya plena vigencia del protocolo de acoso en que se encuentra trabajando actualmente la Intendencia de Montevideo.	
6.5 Habilitación de forma explícita del ingreso a los ómnibus con cochecitos de bebé abiertos.	-Ministerio de Transporte y Obras Públicas -Intendencias -Operadores	-Habilitar mediante normativa la subida por la puerta del medio con carros de bebés abiertos -Designar un lugar específico dentro del vehículo con cartelería correspondiente	

Dimensión 7. Marco digital			
Indicador	Actores involucrados	Resultado esperado	Características que debería tener el resultado
7.1 Incorporación de nuevas funcionalidades en tarjeta STM	-Ministerio de Transporte y Obras Públicas -Intendencias del Área metropolitana de Montevideo, Canelones y San José	<i>A 5 años:</i> se deberá tener incorporadas las siguientes funcionalidades: -tarjeta STM en taxis -tarjeta STM en servicios suburbanos -Recarga de tarjeta con el teléfono celular. -Chequear saldo online, ver viajes realizados etc. -Eliminación del boleto en papel -Pago del viaje con dispositivo móvil	
7.2 Incorporación de nuevas funcionalidades en app <i>Cómo ir</i>	-Ministerio de Transporte y Obras Públicas -Intendencias del Área metropolitana de Montevideo, Canelones y San José	-Mejorar equipo de GPS en vehículos (alcanzar plena regularidad en la detección de vehículos) -Incorporación de aviso de nivel de ocupación de los ómnibus por arribar. -También avisos sobre horarios programados, trasbordo con buses suburbanos, servicios de bicis públicas, desvíos programados. -Evidenciar recorridos completos de cada línea y variante. -Monitorear mediante encuestas en la misma app los niveles de aprobación de la persona usuaria de la amigabilidad de la aplicación.	

Dimensión 8. Infraestructura y conectividad peatonal			
Indicador	Actores involucrados	Resultado esperado	Características que debería tener el

			resultado
8.1 Apoyo institucional al cuidado de las veredas y del espacio público para favorecer la movilidad activa	Intendencias del Área metropolitana de Montevideo, Canelones y San José.	1. Modelo de intervención sobre red peatonal en espacios diversos (p.e. periferias, área intermedia y área central del área metropolitana.) 2. Completar plan de veredas metropolitano con un incremento de veredas y espacios peatonalizado en periferias.	

Dimensión 9. Infraestructura y conectividad ciclista

Indicador	Actores involucrados	Resultado esperado	Características que debería tener el resultado
9.1 Crecimiento de red ciclista con intervenciones ajustadas al tipo de vía.	Intendencias del Área metropolitana de Montevideo, Canelones y San José	1. Modelo de intervención sobre red ciclista de acuerdo a condición de la vía: -Vías de 45 km/h o más: ciclovías segregadas. -Vías pacificadas de menos de 30 km/h (o con la posibilidad de serlo) establecimiento de zonas de convivencia con intervenciones de nivelado de calzada y acera, tipo de superficie, señalización. 2. Crecimiento de un 20% cada año de kilómetros construidos de red ciclista.	Características de ciclovías: -Separación física sobre la calzada -Tramos interconectados -Fiscalización de la invasión -Consulta con organizaciones ciclistas para su diseño Características de zonas de convivencia: -Diseño físico que invite a reducir la velocidad y a convivir a motorizados, ciclistas, peatones y vehículos de movilidad personal (ej. monopatines).
9.2 Creación y crecimiento de sistema de bicicletas públicas	Intendencias de Montevideo, Canelones y San José	A 2 años: estaciones de anclaje presentes en Área Central (según Plan de Ordenamiento Territorial) A 5 años: estaciones presentes en Área Intermedia y Área Intermedia Costera	Diseño antivandálico Estaciones asociadas a la creciente red ciclista.
9.3 Instalación de racks seguros para bicis en	Intendencia del Área	Instalación de racks seguros para atar la bicicleta en	Los racks deben: -Estar en sitios seguros,

atractores de viaje	metropolitana de Montevideo, Canelones y San José Privados	principales intercambiadores, universidades, centros de salud y otros atractores de viajes.	ya sea porque hay personal de seguridad cerca o porque son lugares no expuestos. -Deben permitir atar tanto el cuadro como la rueda. -Su diseño debe ser conversado con organizaciones ciclistas
---------------------	------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Dimensión 10. Disponibilidad de información dentro del vehículo y estética			
Indicador	Actores involucrados	Resultado esperado	Características que debería tener el resultado
10.1 Carteles dinámicos con audio dentro de vehículos	-Ministerio de Transporte y Obras Públicas -Intendencias del Área metropolitana de Montevideo, Canelones y San José -Operadores	<i>A 2 años:</i> 50% de vehículos tienen carteles dinámicos con información <i>A 5 años:</i> 100% de vehículos tienen carteles con información	Sistema tanto visual como auditivo que entrega información útil a la persona usuaria, como la próxima parada, posibles trasbordos, cambios circunstanciales en el servicio, puntos de interés asociados a cada parada u otra información del sistema.
10.2 Estética uniforme	-Ministerio de Transporte y Obras Públicas -Intendencias del Área metropolitana de Montevideo, Canelones y San José -Operadores	<i>A 2 años:</i> todos los vehículos tienen identidad de marca, logos, insignias del sistema STM	Unificación de la imagen. Que no se distinga de qué empresa es el vehículo, sino que forma parte del sistema STM.

Dimensión 11. Coordinación metropolitana			
Indicador	Actores involucrados	Resultado esperado	Características que debería tener el resultado

Indicadores de la calidad del transporte público – Informe 02

11.1 Dotar de carácter resolutivo y ejecutivo al Consejo Consultivo de Transporte	-Ministerio de Transporte y Obras Públicas -Intendencias del Área metropolitana de Montevideo, Canelones y San José -Operadores	El Consejo Consultivo de Transporte debe funcionar como una Mesa permanente de coordinación metropolitana. Establecer monitoreo de la efectiva ejecución de las resoluciones de la mesa.	
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

4 Conclusiones de la segunda etapa

A partir del material reunido tanto en las entrevistas personales como durante el taller de co-creación hemos accedido al conocimiento sobre algunas características del sistema de transporte público del área metropolitana de Montevideo, Canelones y San José, así como también de los avances que han existido en el último tiempo y de las posibilidades de mejora a futuro y la mirada de las personas especialistas consultados estos aspectos. Es nuestra intención resumir algunas de las conclusiones del estudio avanzando por cada una de las dimensiones.

El tiempo de viaje y las frecuencias son un driver fundamental de la decisión de uso del transporte público, y el tiempo es uno de los aspectos en que existen mayores diferencias entre el transporte privado y el público. Hemos encontrado de parte de muchas personas especialistas, sobre todo operadoras, disconformidad sobre la escasa distancia entre paradas. Pero también la conclusión de que ese aspecto sólo se puede modificar en intervenciones urbanas importantes que compensen la pérdida de accesibilidad entregando mejoras en ese aspecto por otro lado. El desincentivo de la motorización privada en el Centro es otro indicador destacado; pero las transformaciones en este aspecto deben hacerse de forma gradual, “a la uruguaya” y generando alternativas. Se debe contemplar también que Montevideo ya tiene un esquema de estacionamiento tarifado en Centro/ Ciudad Vieja que es muy abarcativo.

Las acciones de priorización del transporte público son otras herramientas para mitigar las externalidades negativas de la excesiva motorización individual sobre la movilidad colectiva. Por intervenciones de priorización del transporte público se entiende tanto acciones que modifican la distribución o asignación del espacio entre las distintas personas usuarias de la vía pública como la preferencia para el TP en semáforos, giros etc. Es decir, se trata de intervenciones tanto físicas como de gestión. Debido a la limitación en el ancho de alguna de las troncales, se deben pensar soluciones ajustadas a cada geometría por lo menos para los corredores principales (los que más surgieron en el trabajo de campo son avenida 18 de julio, avenida 8 de octubre y avenida Italia). Estos podrían implicar un trabajo de renovación urbana en que otras medidas como el distanciamiento de paradas o la implementación de refugios completamente accesibles tendrían mayor cabida. Estas intervenciones permitirían adicionalmente una racionalización del transporte. Se propone a futuro la planificación y ejecución de pilotos de tipo urbanismo táctico. Por este modelo entendemos intervenciones de

carácter experimental y transitorio, demarcando el espacio en los casos en que es necesario con elementos removibles y flexibles, con el fin de explorar la potencialidad y viabilidad de que dichas intervenciones se vuelvan permanentes. Bajo el título “Pilotos de transporte y urbanismo táctico” se proponen algunas experiencias posibles.

En materia de comodidad y actualización de la flota, se destaca la modernización que ha existido en años recientes. Se reconoce que una de las principales barreras percibidas al uso del transporte público es el hacinamiento durante las horas pico. Sin embargo, la renovación de la flota conlleva numerosos elementos que entregan confort a las personas usuarias. Los nuevos buses tienen una configuración interna distinta que genera espacio para el transporte de bultos, sillas de ruedas o cochecitos de bebé. El piso bajo de las nuevas configuraciones facilita el acceso de todo tipo de persona usuaria. La electrificación de la flota también está asociada a un andar más suave y con menos ruido, sumado a elementos muy valorados por las personas usuarias como el aire acondicionado/ calefacción, el wi-fi etc.

En el aspecto de la cobertura de la malla, hay una buena evaluación de la misma. El objetivo de calidad debería ser generar incentivos para que las operadoras movilicen recursos a recorridos transversales en las áreas intermedias o periferia-periferia que hoy no reciben tanta atención. Probablemente, la posibilidad de realizar estas acciones está dada por un cambio en el esquema de remuneración, reemplazando el actual basado en la cantidad de pasajeros (incentivo equivocado para competir por pasajeros en paradas y desatender zonas periféricas) por uno sustentado en la cantidad de kilómetros recorridos combinado con calidad del servicio.

En materia de accesibilidad universal hemos comprobado que hay un foco especialmente en la inclusión de personas con movilidad reducida, y que la solución principal donde se concentran los esfuerzos es el piso bajo de los ómnibus. A futuro se deben sumar acciones que favorezcan a otro tipo de discapacidades y pensar en mejoras en las paradas y su entorno que vayan de la mano de la modernización de la flota con accesibilidad. En materia de discapacidad visual, la información auditiva que podría tener una pantalla dinámica en los vehículos, asociado al sistema STM TV en el que ya se está trabajando, sería un paso adelante, al tiempo que contribuiría a la imagen general del sistema. En este punto hemos concluido la importancia de uniformar la imagen, trabajando a partir de las referencias visuales del sistema STM. Gradualmente, sus íconos y colores deberían tener una presencia homogeneizadora en los vehículos, que deberían perder, a nivel de imagen, su identificación con la respectiva empresa operadora.

En materia de género, se ha comprobado que resta mucho por hacer en políticas de género a nivel de las empresas y todavía buscan su maduración a nivel de políticas públicas. Hemos identificado la necesidad de trabajar, con incentivos y cambios culturales antes que con cupos y normativas, sobre la participación de las mujeres en el mundo laboral del transporte, la movilidad del cuidado que hoy está feminizada y los protocolos para atender a la violencia contra la mujer en el transporte.

Finalmente, con respecto a la conectividad ciclista se ha identificado la relevancia que las personas especialistas entregan al crecimiento de la red de ciclovías y bicisendas, del sistema de bicicletas públicas y del estacionamiento seguro en puntos atractores de viaje. La movilidad ciclista ha recibido un fuerte impulso con el COVID-19 (uno de las personas especialistas señalaba un crecimiento del 30% con respecto a niveles pre-pandemia) y esta práctica se podría consolidar. Así se haría una contribución no sólo al cuidado de aspectos ambientales, sino que la bicicleta ayudaría a descomprimir el transporte público en las horas pico, y sería un complemento del sistema.

Principales hallazgos

A continuación se sintetizan los principales hallazgos de la investigación:

<p><u>Tiempo de viaje/ frecuencia</u></p> <ul style="list-style-type: none"> •Exceso de motorización individual •Insuficiente infraestructura exclusiva •Condiciones inadecuadas de la infraestructura presente (ej, invasión Sólo bus) •Falta de coordinación de semáforos •Escasa distancia entre las paradas •Dificultades para acelerar el ascenso y descenso de los pasajeros •Dificultad de la fiscalización del cumplimiento de horarios •Problemas con frecuencias en horarios nocturnos y en la periferia de la ciudad 	<p><u>Priorización del transporte público</u></p> <ul style="list-style-type: none"> •Problema: •Tránsito virtuoso en que la congestión vehicular no es generalizada Necesidad de hacer intervenciones puntuales por ej. en av 18 de julio, 8 de octubre, Italia. •No todas tienen geometría para BRT. •Mala experiencia con corredor Garzón
<p><u>Comodidad</u></p> <ul style="list-style-type: none"> •Principal punto a trabajar, hacinamiento en horas pico •Mirada positiva sobre actualización de la flota y características de los nuevos vehículos •En 1er lugar se menciona al piso bajo. 	<p><u>Cobertura geográfica</u></p> <ul style="list-style-type: none"> •Buena cobertura •Aspecto social destacado: inclusión de barrios periféricos •Trabajar sobre líneas transversales y de conectividad entre periferia y periferia y en área intermedia.

<ul style="list-style-type: none"> •En 2do, el aire acondicionado, la calefacción, el wi-fi, el puerto USB, las cámaras para la seguridad. •Configuración interna de vehículos (espacio) <ul style="list-style-type: none"> •¿Posibilidad de articulados? 	<ul style="list-style-type: none"> •Modelo de intercambio flexible, que no requiere de puntos geográficos de trasbordo (boleto de 1 y 2 hs) •Posibilidad de modificar sistema de remuneración que penaliza la cobertura de barrios más vulnerables.
<p style="text-align: center;"><u>Accesibilidad universal</u></p> <ul style="list-style-type: none"> •Se destaca el crecimiento reciente en la incorporación de ómnibus de piso bajo •Trabajar más en soluciones para personas con visión reducida o discapacidad cognitiva <ul style="list-style-type: none"> •Los elevadores en ómnibus fueron problemáticos (no funcionan, se traban, demoras etc) •Entorno de paradas no acompaña 	<p style="text-align: center;"><u>Equidad social</u></p> <ul style="list-style-type: none"> •Buena valoración de las medidas sociales: <ul style="list-style-type: none"> •Boleto integrado de 1 hora / 2 horas, •Subsidios focalizados (estudiantes, etc) •Bonificación al viajero frecuente •Precio no se percibe cómo una barrera para el acceso
<p style="text-align: center;"><u>Género</u></p> <ul style="list-style-type: none"> •Escasa participación de la mujer en el mundo laboral del transporte •Necesidad de incorporar perspectiva de género en la planificación de servicios de transporte (interés por la movilidad de cuidados) •En proceso: protocolo de actuación frente al acoso en el transporte y canales de atención adecuados 	<p style="text-align: center;"><u>Marco digital</u></p> <ul style="list-style-type: none"> •Potencialidad (todavía no explotada) del big data para la planificación •Sistema STM y app Cómo ir: avances en el acceso de las personas usuarias a información del sistema •Necesidad de trabajar sobre la estabilidad de Cómo ir (transmisión del GPS)
<p style="text-align: center;"><u>Infraestructura y conectividad peatonal</u></p> <ul style="list-style-type: none"> •Ausencia de aceras en algunas vías de periferia •Mal estado de veredas en zona intermedia y central <ul style="list-style-type: none"> •Arreglos de veredas son hechos por frentistas •Las veredas no dependen de Movilidad (no se las piensa como interfaz de una movilidad) <p style="text-align: center;">Espacio público debe ser atractivo para favorecer movilidad activa</p>	<p style="text-align: center;"><u>Infraestructura y conectividad ciclista</u></p> <ul style="list-style-type: none"> •Principal barrera percibida: inseguridad vial y ciudadana. •Expansión de red de ciclovías protegidas es la mención más común. Se destaca que en los últimos años hubo avance en la red ciclista •Existencia de espacios que habilitan calles pacificadas, completas o zonas de convivencia (ver piloto propuesto) •Trabajar en la interconexión de los tramos de red ciclista. •Las ciclovías son invadidas (trabajar en la fiscalización) •Incrementar racks para fijar la bicicleta en centros de trasbordo y atractores de viajes.
<p style="text-align: center;"><u>Disponibilidad de info a bordo y aspectos estéticos</u></p>	<p style="text-align: center;"><u>Coordinación metropolitana</u></p> <ul style="list-style-type: none"> •Dar carácter resolutivo y ejecutivo a

<ul style="list-style-type: none">•En proceso: cartelería dinámica que entregue información a bordo•En proceso: unificación de la imagen del sistema de transporte público	<p>espacios de coordinación</p> <ul style="list-style-type: none">•Inadecuado sistema de remuneración•Se reconoce voluntad y una comunicación fluida entre stakeholders.
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Propuesta de pilotos experimentales

A partir de los aprendizajes del Método Delphi y los talleres de co-creación y la elaboración de indicadores de la calidad del servicio de transporte, se proponen los siguientes pilotos para abordar posibilidades identificadas de mejora. Muchas de las siguientes propuestas responden al modelo del urbanismo táctico. Éste consiste en intervenciones con elementos removibles y transitorios con el fin de explorar cómo las personas usuarias se apropian del espacio público ante determinadas propuestas. Si se comprueba el éxito, las acciones se pueden hacer permanentes.

1) Piloto de detención del vehículo fuera de parada ante solicitud en horarios nocturnos

Concepto: para mejorar la experiencia de la persona usuaria y entregarle mayor garantía de seguridad personal, focalizándonos (aunque no exclusivamente) en las mujeres y disidencias de género que experimentan mayores riesgos en el espacio público en horarios nocturnos, la propuesta es permitir que los ingresos y egresos al ómnibus después de las 21 hs y hasta las 6 am del día siguiente se hagan a solicitud de la persona usuaria incluso por fuera de las paradas (sobre el recorrido existente). Si al implementar un servicio piloto con estas características, se hace una observación simultánea es posible recabar información sobre la coincidencia o no de las detenciones solicitadas con las paradas vigentes y la frecuencia con que esta solicitud fuera de parada tiene lugar.

2) Servicios de transporte a demanda para áreas de baja densidad

Concepto: personas usuarias de zona periférica o rural de Montevideo solicitan servicio indicando origen, destino y franja horaria en que lo requieren. El requerimiento se puede hacer vía app o web, con una anticipación que se determine como resultado de

la exploración. Los recorridos se organizan a partir de la demanda en tiempo real y se comunica a la persona usuaria solicitante el tiempo aproximado de arribo de la unidad y el punto de recogida. Posiblemente, por el tipo de servicio, resulte conveniente emplear vehículos de baja capacidad (tipo van).

Instancia piloto: implementar un servicio único en un barrio seleccionado.

3) a) Simulación carril exclusivo de ómnibus

Concepto: el BRT es un sistema flexible que tiene muchas variaciones a través de diferentes ciudades e incluso en diferentes tramos de la misma ciudad. Un BRT bien diseñado no sólo mejora la fluidez del TP sino que también mejora la accesibilidad peatonal porque:

- En avenidas muy anchas, se acorta la distancia de cruce peatonal al permitir que los peatones tengan descansos en el medio, adyacentes al refugio.
- Las plataformas están perfectamente niveladas con el bus, por lo que el ingreso al vehículo es continuo. Se accede a la plataforma con rampas y barandas.
- Se incorporan líneas de cebrá y semáforos peatonales donde no existían.
- Se incorpora iluminación LED generando mayor visibilidad y sensación de seguridad.
- Con lluvia o sol excesivo, un refugio de BRT, aunque abierto, provee mayor reparo que una parada convencional.
- Los carriles exclusivos no son una barrera urbana si están delimitados por un color diferenciado de pavimento, canteros de arbustos o cordones sencillos.

Piloto: previo al diseño definitivo es posible hacer simulaciones delimitando espacios de la avenida con elementos removibles. En un comienzo podrían hacerse espacios provisorios para el ingreso de las personas usuarias al vehículo en los carriles centrales. La idea de un piloto con elementos removibles es comprobar cómo se comporta el tráfico y cuánta ganancia de velocidad y tiempo tiene el transporte público al aislarlo de la congestión. También probar giros especiales e ingresos y egresos al corredor.



Imágenes: BRT en Retiro y Florencio Varela (Buenos Aires) y Strasbourg, Francia.

3) b) bus articulado o similar

Concepto: dejando de lado el urbanismo táctico, una vez que se toma la decisión de avanzar en el aumento de la capacidad se pueden pensar en un piloto articulado para comprobar su maniobrabilidad, sus giros, su interacción con otros vehículos, las ganancias de tiempo en ascensos y descensos etc



Imagen: bus articulado de Madrid



Imagen: tranvía de Paris



Imagen: Phileas(*), tranvía con ruedas neumáticas desarrollado en Eindhoven.

(*): es un sistema que combina las ventajas de los tranvías y los trenes ligeros con la flexibilidad y bajos costos de construcción y de mantenimiento de un sistema de buses. Los vehículos Phileas tienen un sistema de propulsión híbrido.

4) Zonas de arrime del ómnibus, preferencia semafórica y otras intervenciones.

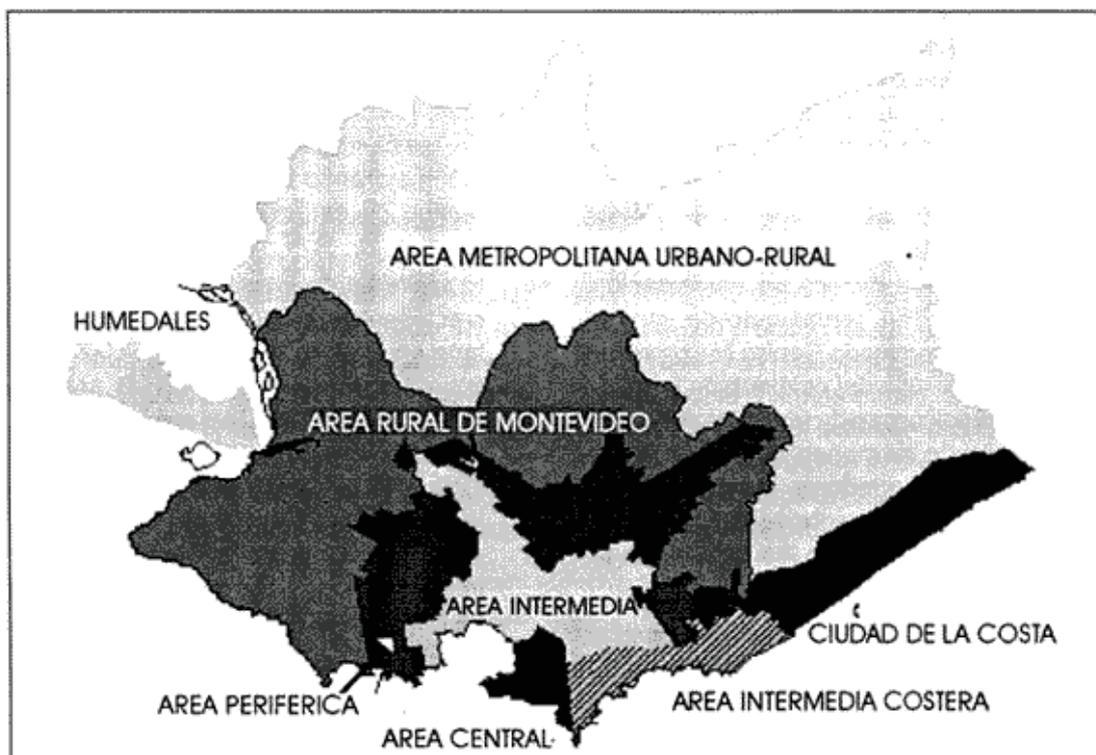
Concepto: en aquellos corredores donde la geometría no posibilite la existencia de una infraestructura tipo BRT, se puede delimitar con elementos removibles zonas exclusivas de arrime a la parada (por ejemplo un espacio reservado y no invadido para facilitar el ingreso y egreso al vehículo). De esta forma, se puede comprobar cuál es la ganancia de tiempo gracias a la facilidad de la disposición para la maniobra y arrime de los conductores. También se pueden probar diferentes esquemas de preferencia semafórica de los ómnibus.



Imagen: zona de arrime del bus en NYC.

Anexos

Imagen 1. Descripción de las áreas que conforman el Área Metropolitana de Montevideo, Canelones y San José según el Plan de Ordenamiento Territorial



Fuente: ITU-Plan de Ordenamiento territorial.

Imagen 2. Fotografía de la periferia



Zona El Monarca, periferia oeste de Montevideo

Imagen 3 y 4. Fotografía de la periferia



Zona Don Bosco, periferia este de Montevideo



Zona la Tahona (barrios privados), Canelones. Periferia al este de Montevideo.

Imagen 5 y 6. Fotografía del área intermedia



Barrio Punta Gorda. Área intermedia costera.



Barrio Jacinto Vera. Área intermedia Montevideo.

Imagen 7. Fotografía del área intermedia



Paso Molino (zona comercial de un poco menor escala que 8 de octubre). Área intermedia.

Imagen 8. Fotografía Área Central.



Barrio Sur. Área Central.



Área Central. 18 de Julio y Ejido.

Imagen 9. Fotografía Área Central.



KPIs-UY

Indicadores de la calidad del transporte público

IC URU/17/G32-962 proyecto para la definición de un sistema de medición de calidad del transporte público a través de indicadores claves de calidad (KPIs)

Informe 03 (Producto 4)

Post-presentación de indicadores

Flordea Di Ciommo

consultora internacional de proyecto MOVÉS,
co-directora de cambiaMO | changing mobility





cambiaMO
Sociedad
Cooperativa
Madrileña

Calle Duque de Fernán Núñez 2, 1^a
28012 Madrid
España

t | +34 911 413 350
e | info@cambiaMO.net
w | cambiaMO.net

Índice de contenidos

1	Metodología de la última instancia del estudio.....	3
2	Operacionalización de los indicadores.....	7
3	Resultados principales del último taller por dimensión de indicadores de calidad del transporte público.....	38
3.1	Tiempo de viaje y frecuencia.....	38
3.2	Priorización del transporte público.....	39
3.3	Comodidad.....	39
3.4	Cobertura geográfica.....	40
3.5	Accesibilidad universal.....	42
3.6	Equidad y género.....	42
3.7	Marco digital.....	44
3.8	Infraestructura y conectividad peatonal.....	45
3.9	Infraestructura y conectividad ciclista.....	46
3.10	Disponibilidad de información y aspectos estéticos.....	47
3.11	Coordinación metropolitana.....	47
4	Tabla resumen de operacionalización de indicadores.....	49
	Referencias.....	66
	Anexos.....	67

Índice de tablas

Tabla 1 Dimensiones de los KPI	5
Tabla 2 Indicadores claves de desempeño según tipo y dimensión.....	7
Tabla 3 Escala de medidas de desincentivo al transporte motorizado privado.....	10
Tabla 4 Validación de KPI de tiempo de viaje y frecuencia	38
Tabla 5 Validación de KPI de priorización de transporte público	39
Tabla 6 Validación de KPI de comodidad y actualización de la flota	40
Tabla 7 Validación de KPI de cobertura geográfica	41
Tabla 8 Validación de KPI de accesibilidad universal	42
Tabla 9 Validación de KPI de equidad y género	43
Tabla 10 Validación de KPI de marco digital	44
Tabla 11 Validación de KPI de infraestructura y conectividad peatonal.....	45
Tabla 12 Validación de KPI de infraestructura y conectividad ciclista.....	46
Tabla 13 Validación de KPI de información y aspectos estéticos.....	47
Tabla 14 Validación de KPI de coordinación metropolitana.....	48
Tabla 15 Tabla resumen de operacionalización de indicadores	49

1 Metodología de la última instancia del estudio

El día 23 de febrero del 2021 se llevó a cabo el taller virtual para la presentación y validación de los indicadores de medición del sistema de transporte del Área Metropolitana de Montevideo, Canelones y San José. Estos indicadores, recordamos, surgieron a partir del recorrido completo de la aplicación de la técnica Delphi en que el taller de validación es la última instancia. La técnica Delphi fue empleada para la recolección y co-construcción de la información y las métricas. Esta metodología implicó la búsqueda de una opinión consensuada de un conjunto de expertos a través de diferentes etapas. La primera etapa consistió en un sondeo inicial para conocer cómo se configuran las dimensiones de relevancia en la percepción de los expertos. La segunda etapa consistió en las entrevistas en profundidad a los expertos seleccionados en que se recogió la opinión en detalle al interior de dimensiones identificadas en la etapa anterior. La técnica delphi contempla el ajuste de los instrumentos de recolección a partir del feedback aportado por la instancia previa. Por eso se habla de *feedbacks* controlados y dinámicos, es decir, en que los datos arrojados en una entrevista se emplean para ajustar los cuestionarios de las entrevistas y reuniones grupales posteriores (Hasson and Keeney, 2011). La tercera etapa consistió en los talleres de co-creación con los stakeholders que se presentan como dinámicas abiertas y creativas para la identificación conjunta de caminos posibles a la hora de establecer valores aceptables de diferentes aspectos del sistema, no sólo considerando la identificación del estado presente sino también avizorando una orientación al futuro. Las conclusiones se han construido en un proceso deliberativo y consensuado a través de la reunión de múltiples voces e incorporando instancias de deliberación colectiva lo que entrega mayor control al proceso. Finalmente, la última etapa fue el taller de validación donde se presentaron los indicadores claves de calidad del transporte público (KPI) finales para cada dimensión y los resultados esperados en diferentes plazos temporales, para comprobar el consenso en la aplicación de los indicadores a partir de una votación en tiempo real, durante el taller, telemática y anonimizada.

Los participantes del taller de validación se corresponden con cuatro categorías de pertenencia que aportan visiones complementarias sobre el funcionamiento del sistema, a saber:

- a) Personas funcionarias
- b) Responsables de operadoras de transporte
- c) Personas académicas y perfiles de investigación
- d) Personas provenientes de organizaciones de la sociedad civil

El taller tuvo una duración aproximada de 1 hora y media. En el mismo, se presentaron los indicadores de calidad del transporte público, se justificó su inclusión y se explicaron los resultados esperados. Los indicadores fueron sometidos a la opinión de las personas presentes a través del mecanismo de votación virtual. De esta forma, cada participante debía indicar de forma anónima si consideraba que el indicador era viable de ser implementado.

Los indicadores fueron agrupados en bloques o dimensiones para facilitar la mencionada votación (ver Tabla 1. Dimensiones de KPIs del transporte público). Los bloques se constituían de la siguiente manera:

- Tiempo de viaje y frecuencia/ Priorización del transporte público/ Comodidad
- Cobertura geográfica/ Accesibilidad universal
- Equidad y Género/ Marco digital
- Infraestructura y conectividad peatonal y ciclista/ Información a bordo y estética
- Coordinación metropolitana

Tabla 1 Dimensiones de los KPI

1	Tiempo de viaje y frecuencia
2	Priorización del transporte público
3	Comodidad
4	Cobertura geográfica
5	Accesibilidad universal
6	Equidad y Género
7	Marco digital
8	Infraestructura y conectividad peatonal
9	Infraestructura y conectividad ciclista
10	Información a bordo
11	Coordinación metropolitana

Hubo una ronda de debate donde se afirmó la idea de que los pilotos se justificaban en el propósito de nutrir una agenda de futuras acciones para consolidar una red inclusiva y universalmente accesible.

Hubo interés en conocer más sobre experiencias previas de detención de ómnibus a solicitud en horario nocturno. Se consultó en qué ciudades se habían realizado este

Indicadores de la calidad del transporte público – Informe 03

tipo de pilotos y hubo un compromiso por parte de la consultora de compartir el material teórico sobre ese tema.

Finalmente, un responsable de la sociedad civil comentó que de la misma forma en que resulta conveniente la inclusión del cochecito de bebé en el bus como medida de inclusión, podría hacerse algo similar con las bicicletas plegables, en horarios identificados, principalmente en los servicios de ómnibus interdepartamentales.

La idea es que la presente indagación permita el seguimiento de los indicadores en diferentes medidas de tiempo y la evolución de las acciones que acompañen a esta medición y que permitan la mejora integral del sistema.

A continuación, se presentarán la operacionalización de los indicadores seguido por el resultado de la validación del taller, que es indicativo de un nivel general de aprobación, y de una aceptación con niveles variables de indicador en indicador.

2 Operacionalización de los indicadores

El propósito del presente trabajo de investigación y consultoría no es únicamente ofrecer un diagnóstico de la situación presente del transporte sino también ofrecer líneas de acción y de mejoras para el futuro. La identificación de oportunidades de mejora es un elemento clave de un sistema de KPI que busca establecer una orientación de avance e hitos que indican el nivel de cumplimiento o no cumplimiento en este recorrido. Es posible observar que los indicadores presentados tienen una naturaleza heterogénea ya que pueden estar más o menos inclinados a la medición presente o performance actual, al cumplimiento de un resultado futuro o al avance en la concreción de una aspiración. Es posible evidenciar esta característica distintiva de cada indicador, tal como se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 2 Indicadores claves de desempeño según tipo y dimensión.

Indicadores de performance actual	Dimensión
1.2 Desincentivo al ingreso de vehículos particulares a Centro/ Ciudad Vieja durante hora pico	Dimensión 1. Tiempo de viaje y frecuencia
3.1 Cantidad de buses eléctricos como % del total de la flota	Dimensión 3. Comodidad y actualización de la flota
3.2 Cantidad de buses Euro 5 y híbridos como % del total de la flota	Dimensión 3. Comodidad y actualización de la flota
5.1 Cantidad de unidades de piso bajo como % del total la flota	Dimensión 5. Accesibilidad universal
5.2 Presencia de paradas y refugios accesibles	Dimensión 5. Accesibilidad universal
6.1 Cantidad de mujeres como % del total del personal	Dimensión 6. Equidad y género
6.2 Frecuencias en horas valle para tareas de cuidado	Dimensión 6. Equidad y género

Indicadores de la calidad del transporte público – Informe 03

9.1 Crecimiento de red ciclista con intervenciones ajustadas al tipo de vía.	Dimensión 9. Infraestructura y conectividad civilista
Indicadores de performance actual	Dimensión
9.3 Instalación de racks seguros para bicis en atractores de viaje	Dimensión 9. Infraestructura y conectividad ciclista
Indicadores de resultado futuro	Dimensión
4.2 Racionalización de líneas (aumento de recorridos transversales y recorridos en áreas intermedias y periferia-periferia)	Dimensión 4. Cobertura geográfica
6.4 Medidas para garantizar la aplicación efectiva del protocolo frente al acoso	Dimensión 6. Equidad y género
6.5 Habilitación de forma explícita del ingreso a los ómnibus con cochecitos de bebé abiertos.	Dimensión 6. Equidad y género
8.1 Apoyo institucional al cuidado de las veredas y del espacio público para favorecer la movilidad activa	Dimensión 9. Infraestructura y conectividad peatonal
10.2 Estética uniforme	Dimensión 10. Disponibilidad de información y aspectos estéticos
11.1 Carácter resolutivo y ejecutivo al Consejo Consultivo de Transporte	Dimensión 11. Coordinación metropolitana
Indicadores aspiracionales (implementación de infraestructura, tecnología, innovación social)	Dimensión
1.1 Distancia entre paradas (asociada a futuras intervenciones de priorización)	Dimensión 1. Tiempo de viaje y frecuencia
2.1 Intervenciones de priorización del TP con una configuración flexible y ajustada a cada geometría.	Dimensión 2. Priorización del transporte público
3.3 Incorporación de vehículos de mayor capacidad	Dimensión 3. Comodidad y

	actualización de la flota
4.1 Implementación de sistema de transporte orientado a llegar a zonas de baja demanda	Dimensión 4. Cobertura geográfica
6.3 Detención del ómnibus a solicitud y fuera de parada en horarios nocturnos	Dimensión 6. Equidad y género
7.1 Incorporación de nuevas funcionalidades en tarjeta STM	Dimensión 7. Marco digital
7.2 Incorporación de nuevas funcionalidades en app Cómo ir	Dimensión 7. Marco digital
9.2 Creación y crecimiento de sistema de bicicletas públicas	Dimensión 9. Infraestructura y conectividad ciclista
10.1 Carteles dinámicos con audio dentro de vehículos	Dimensión 10. Disponibilidad de información y aspectos estéticos

A continuación, se presentará una operacionalización de los indicadores, poniendo de relieve la instrumentación de la medición, el establecimiento de un baseline, la periodicidad de la medición y las fuentes para la obtención del dato que da consistencia al KPI.

Indicadores de performance actual

1.2 Desincentivo al ingreso de vehículos particulares a Centro/ Ciudad Vieja durante hora pico

La creciente motorización de las ciudades es un fenómeno global que tiene impactos negativos en la congestión vehicular, la calidad del aire (especialmente en microcentros concentrados), la siniestralidad vial, la contribución a la emisión de gases efecto invernadero y el sedentarismo y la salud general de la población, entre otros efectos (Kelly et al, 2011; Levy et al, 2010; Fosgearau et al, 2013). Si tomamos la Encuesta de Movilidad de Montevideo del 2009 como punto de referencia, la posesión media de vehículo motorizado por hogar ha crecido un 23% en 8 años, pasando de 0,43 vehículos por hogar a 0,53. Con respecto al reparto modal, y tomando la misma referencia, los vehículos motorizados han pasado de representar el 45,3% de los viajes al 51,6%. Si

bien esta acelerada multiplicación de la motorización privada es un fenómeno observable en toda América Latina, es notoria en Uruguay debido a 10 años de mejora económica sostenida en que se han incrementado los recursos disponibles de los hogares para asignar a la movilidad. Pero la acelerada expansión de la motorización también impacta negativamente en la calidad del servicio de transporte público a través de la congestión que genera en áreas centrales y por capturar parte de las personas usuarias del sistema. Las medidas de desincentivo al ingreso y estacionamiento en el área microcentral resultan convenientes para sostener un buen servicio de transporte público y facilitar el movimiento de peatones y ciclistas en un área de gran concentración de actividad.

Instrumentación de la medición: anteriormente se definieron tres categorías posibles de desincentivo al ingreso de vehículos particulares al área del Centro/Ciudad Vieja que se delimita geográficamente de la siguiente manera:

- a) Ciudad Vieja: delimitada por las calles Juncal/Ciudadela al este y por la rambla (25 de agosto de 1825, Gran Bretaña y Monteverde) hacia el norte, oeste y sur
- b) Centro: delimitado por Canelones/Barrios Amorín al este, La Paz/Rambla Franklin Roosevelt al norte, Juncal/Ciudadela al oeste y la Rambla nuevamente al sur.

En esta zona delimitada, cada una de las siguientes soluciones de restricción del ingreso de vehículos particulares entrega al KPI un puntaje diferenciado:

Tabla 3 Escala de medidas de desincentivo al transporte motorizado privado

Franjas horarias centrales (mañana y tarde) en las que se restringe el ingreso de vehículos motorizados particulares exceptuando a residentes, poseedores de cocheras o vehículos de logística.	Muy satisfactorio
Más del 50% de las cuadras tienen estacionamiento tarifado (ej. parquímetros).	Satisfactorio ++
Entre el 25% y el 49% de las cuadras tienen estacionamiento tarifado (ej. parquímetros).	Satisfactorio +
Menos del 25% de las cuadras tienen estacionamiento tarifado (ej. parquímetros).	Satisfactorio -
Ningún mecanismo de desincentivo al vehículo motorizado particular	Insatisfactorio

Periodicidad de la medición: cada 6 meses (período en que se pueden observar potenciales modificaciones a las calles que poseen o no estacionamiento tarifado).

Fuente de la observación: Unidad Gestión de Estacionamiento de la Intendencia de Montevideo.

Necesidad de comparación contra baseline: en la actualidad hay un sistema de estacionamiento tarifado que cubre aproximadamente 1.100 cuadras de la zona señalada. Esto representa más del 50% del área delimitada de Centro/Ciudad Vieja, por lo que el nivel base del KPI es Satisfactorio++. El establecimiento de franjas horarias de restricción de ingreso al área podrían mejorar la performance de este indicador, así como la eliminación de calles incluidas en la tarifación, desmejorarla.

Acciones futuras: evaluar la posibilidad de extender medidas de descincentivo al vehículo particular en zona Intermedia costera (evaluar zonas y horarios en que resulta más conveniente).

3.1 Cantidad de buses eléctricos como % del total de la flota

La transición energética en la movilidad se propone avanzar hacia el cumplimiento de las metas globales de descarbonización en este sector. De acuerdo a la Primera Contribución Nacional al Acuerdo de París, en Uruguay el sector que comprende a la industria, la producción de energía y el transporte representa el 22% de las emisiones de CO₂. El objetivo de la electrificación del transporte está facilitado por la matriz energética presente en Uruguay en que el 97% de la generación eléctrica proviene de fuentes renovables (dato del organismo Uruguay XXI, Promoción de Inversiones, Exportaciones e Imagen del país). La presencia de fuentes renovables abundantes es una gran oportunidad para el crecimiento del transporte eléctrico. Adicionalmente, la incorporación de ómnibus eléctricos aportará su contribución a la calidad del aire y a la mejora en la salud de la población expuesta, a la reducción de contaminación auditiva y a la mejora de la calidad laboral de los choferes de estos vehículos.

Instrumentación de la medición: en la medida en que la incorporación de buses eléctricos es un proceso de largo alcance, este KPI tiene una temporalidad vinculada también larga, por lo que las mediciones deberían ser anuales:

Baseline: hoy 2% de la flota de ómnibus es eléctrica (31 sobre 1.528 unidades)

Primer año:

>6% del total de la flota es eléctrica, el resultado del KPI es **Muy satisfactorio**

2%<flota eléctrica<6%, el resultado del KPI es **Satisfactorio**

2% de la flota es eléctrica, el resultado del KPI es **Insatisfactorio**

Segundo año:

>10%, el resultado del KPI es **Muy satisfactorio**

6%<flota eléctrica<10%, el resultado del KPI es **Satisfactorio**

<6%, el resultado del KPI es **Insatisfactorio**

Tercer año:

>15%, el resultado del KPI es **Muy satisfactorio**

10%<flota eléctrica<15%, el resultado del KPI es **Satisfactorio**

<10%, el resultado del KPI es **Insatisfactorio**

Cuarto año:

>25%, el resultado del KPI es **Muy satisfactorio**

15%<flota eléctrica<25%, el resultado del KPI es **Satisfactorio**

<15%, el resultado del KPI es **Insatisfactorio**

Quinto año:

>35% resultado del KPI es **Muy satisfactorio**

25%<flota eléctrica<35% resultado del KPI es **Satisfactorio**

<25%, el resultado del KPI es **Insatisfactorio**

Periodicidad de la medición: anual.

Fuente de la observación: consulta a los cuatro principales operadores de servicios urbanos de transporte de pasajeros y al Departamento de Movilidad de la Intendencia de Montevideo.

Necesidad de comparación contra baseline: Sí. Baseline de 2% de buses eléctricos en la actualidad.

3.2 Cantidad de buses Euro 5 e híbridos como % del total de buses a combustión

Instrumentación de la medición: no contamos actualmente con la información de cuál es la cantidad agregada de buses Euro 5 e híbridos por empresa. El primer paso para el establecimiento de una métrica gradual es la consulta a los operadores de su inventario de estos modelos de buses para el establecimiento de un baseline.

Periodicidad de la medición: anual.

Fuente de la observación: consulta a los cuatro principales operadores de servicios urbanos de transporte de pasajeros.

Necesidad de comparación contra baseline: Sí.

5.1 Cantidad de unidades de piso bajo como % del total

A medida que se renueva la flota con buses eléctricos, híbridos y modelos más actualizados de diesel como los Euro 5, las nuevas incorporaciones tienen la calidad del piso bajo. El piso bajo implica un diseño del ómnibus en que la plataforma es más fácilmente accesible en el ingreso por todo tipo de personas usuarias. La configuración elimina los escalones que, en vehículos sin esta calidad, deben ser superados para ingresar. Las unidades piso bajo contribuyen a la accesibilidad universal no sólo al facilitar el ingreso de personas con discapacidad física, sino también de adultos mayores, personas con niños o carritos de bebé, personas cargando bultos o personas con dificultad general en su movilidad.

Instrumentación de la medición: en la medida en que la incorporación de buses con piso bajo es un proceso de largo alcance, este KPI tiene una temporalidad vinculada también larga, por lo que las mediciones serían anuales:

Baseline: hoy alrededor del 20% de la flota tiene piso bajo (305 ómnibus en total)

Primer año:

>30% del total de la flota tiene piso bajo, el resultado del KPI es **Muy satisfactorio**

20%<flota piso bajo<30% resultado del KPI es **Satisfactorio**

=20% resultado del KPI es **Insatisfactorio**

Segundo año:

>40%, el resultado del KPI es **Muy satisfactorio**

25%<flota piso bajo<40%, el resultado del KPI es **Satisfactorio**

<25%, el resultado del KPI es **Insatisfactorio**

Tercer año:

>55%, el resultado del KPI es **Muy satisfactorio**

40%<flota piso bajo<55%, el resultado del KPI es **Satisfactorio**

<40%, el resultado del KPI es **Insatisfactorio**

Cuarto año:

>75%, el resultado del KPI es **Muy satisfactorio**

55%<flota piso bajo<75%, el resultado del KPI es **Satisfactorio**

<55%, el resultado del KPI es **Insatisfactorio**

Quinto año:

=100%, el resultado del KPI es **Muy satisfactorio**

75%<flota piso bajo<100%, el resultado del KPI es **Satisfactorio**

<75%, el resultado del KPI es **Insatisfactorio**

Periodicidad de la medición: anual.

Fuente de la observación: consulta a los cuatro principales operadores de servicios urbanos de transporte de pasajeros.

Necesidad de comparación contra baseline: Sí. El baseline es alrededor del 300 de buses con piso bajo en la actualidad.

5.2 Presencia de paradas y refugios accesibles

Salvo y Sabatini (2005) definen los siguientes aspectos de diseño como los principales que contribuyen a la accesibilidad de un refugio de ómnibus: a) diseño antivandálico y que requiere poco mantenimiento; b) una distancia de al menos 91 centímetros con respecto al cordón para facilitar el ingreso y egreso del bus; c) las orientaciones de las entradas y salidas deben proteger a las personas del viento y las inclemencias meteorológicas; d) es cómodo y conveniente. Hemos tomado parte de esta referencia para construir elementos más generales que delinear el indicador de calidad de paradas. Adicionalmente, hemos pensado en la accesibilidad de personas ciegas o con visión reducida que suelen estar postergados en el diseño de parte del mobiliario urbano. Hara et al (2013), que han trabajado el tema, sostiene que aunque algunas agencias de transporte entreguen un mapa de sus paradas, éste carece de los detalles necesarios o es inaccesible para personas con visión reducida. Según los autores, una de las mayores barreras para las personas con visión reducida es la inexistencia de claras marcas o indicadores físicos de la ubicación de la parada y de información relevante. A partir de estos antecedentes hemos desarrollado el siguiente indicador.

Instrumentación de la medición: definimos anteriormente cuatro elementos requeridos que hacen a la accesibilidad e inclusividad de una parada:

- 1) reparo contra la lluvia y el viento (techo y placa de fondo)

- 2) posibilidad de acceso y permanencia de sillas de ruedas, cochecitos de bebé etc (prestar atención a la distancia al cordón)
- 3) placas con información en braille o información en audio
- 4) baldosas podotáctiles.

Definimos para el KPI que la presencia en la parada de cada uno de estos elementos entrega **un punto** a la calidad de la parada. Entonces es posible observar para las nuevas paradas que se construyan, reformen o reemplacen la presencia o ausencia de estos cuatro puntos, de la siguiente manera:

- Si el promedio de puntos de calidad de las paradas nuevas/reemplazadas/reformadas en el período de observación se encuentra entre 3 y 4, el resultado del KPI es **Muy satisfactorio siempre y cuando se cumpla con la condición elemental (ver Condición mínima). Si ésta no se cumple, el resultado es insatisfactorio.**
- Si el promedio de puntos de calidad es mayor o igual a 2 y menor a 3, el resultado del KPI es **Satisfactorio siempre y cuando se cumpla con la condición elemental. Si ésta no se cumple, el resultado es insatisfactorio.**
- Si el promedio de puntos de calidad es menor a 2, el resultado del KPI es **Insatisfactorio.**

Condición mínima: el Área Metropolitana tiene un total de 4.718 paradas de servicios urbanos. Se espera que cada 6 meses se reemplacen, renueven o mejoren al menos 50 de estos refugios (una cifra cercana al 1% del stock actual). Esta es la condición mínima de renovación que tiene que ser cumplida para evaluar luego los puntos de calidad del refugio.

Periodicidad de la medición: cada 6 meses.

Fuente de la observación: Departamento de Movilidad de la Intendencia de Montevideo, Área de Acondicionamiento Urbano del Gobierno de Canelones.

Necesidad de comparación contra baseline: Sí. El baseline es la cantidad actual de 4.718 paradas de servicios urbanos en el Área Metropolitana cuyo estado de accesibilidad universal e inclusividad sería a monitorear.

6.1 Cantidad de mujeres como % del total del plantel en las operadoras de transporte

El estado del arte y las experiencias anteriores demuestran que la consideración y la respuesta a las necesidades de las mujeres en el transporte público están en parte relacionadas con la presencia de mujeres en la plantilla del personal de las operadoras (Duchene, 2011; de Madariaga, 2013). Por lo tanto, proponemos medir el número de mujeres en la plantilla y su evolución. Definimos anteriormente las áreas donde se espera un incremento de la presencia de trabajadoras mujeres en las empresas operadoras de transporte urbano de pasajeros. Estas son: 1) conducción, 2) mecánica, 3) dirección o puestos ejecutivos.

- Si de las nuevas contrataciones en el período observado en cada una de esas áreas, las mujeres alcanzan el 25%, el resultado del KPI es **Muy satisfactorio**
- Si de las nuevas contrataciones en el período observado, hay una sola área en que el porcentaje de mujeres no alcanza el 25%, pero en las restantes sí, el resultado del KPI es **Satisfactorio**
- Si entre las nuevas contrataciones en el período observado, una sola área o ninguna alcanza el 25% de mujeres, el resultado del KPI es **Insatisfactorio**.

Periodicidad de la medición: anual.

Fuente de la observación: consulta a los cuatro principales operadores de servicios urbanos de transporte de pasajeros

Necesidad de comparación contra baseline: No. Se puede conocer el baseline con fines informativos. Pero la observación se hace a partir de las nuevas contrataciones, atendiendo a la muy baja presencia actual (y en algunos casos inexistente) de mujeres en las áreas mencionadas.

6.2 Frecuencias en horas valle para tareas de cuidado

Instrumentación de la medición: hemos establecido en el informe y producto # 1 de esta consultoría que en Montevideo existen dos horas valle. Podemos definir las así: la primera hora valle se ubica entre el pico de la mañana y el pico del mediodía - entre las 10 y las 12-, y la segunda entre el pico del mediodía y el pico de la tarde - entre las 14 y las 17. El objetivo que da cumplimiento al KPI es que en estas horas valles no exista en ningún recorrido del Área Metropolitana frecuencias efectivas (es decir reales) con una separación mayor a 25 minutos y que haya la posibilidad de averiguar esta información de la manera más precisa posible. Por lo tanto, se deberá hacer un análisis del horario de inicio de servicios consecutivos a partir de las tarjetas de operación entregadas por las operadoras y los datos del sistema STM para

determinar:

- Reducción en más del 75% de los servicios separados por más de 25 minutos en hora valle contra baseline, el resultado del KPI es **Muy satisfactorio**
- Reducción entre 50 y 74% de los servicios separados por más de 25 minutos en hora valle contra baseline, el resultado del KPI es **Satisfactorio**
- Reducción en menos del 50% de los servicios separados por más de 25 minutos en hora valle contra baseline, el resultado del KPI es **Insatisfactorio**

Periodicidad de la medición: cada 6 meses.

Fuente de la observación: Departamento de Movilidad de la Intendencia de Montevideo, Sistema de Transporte Metropolitano, Dirección General de Tránsito y Transporte del Gobierno de Canelones y la Intendencia de San José.

Necesidad de comparación contra baseline: Si. A partir de las tarjetas de operación entregadas por operadoras y de datos del sistema STM, establecer en una semana típica un baseline de cantidad de servicios consecutivos cuyos inicios se encuentran separados por más de 25 minutos en cualquier recorrido del Área Metropolitana, en el marco de las horas valles antes definidas.

Se espera adicionalmente que se incorpore una sección de preguntas sobre movilidad de cuidados y movilidad de mujeres en la próxima Encuesta de Movilidad. La sección de movilidad de cuidados y movilidad de mujeres debería incorporar preguntas sobre:

- Viajes con persona dependiente a cargo, edad y vínculo de la persona dependiente, motivo del viaje con persona dependiente, origen y destino.
- Viajes encadenados con trámites y con actividades de cuidado (ej. Recoger a alguien en la escuela). Tipo de trámites o actividades enlazadas, duración de las actividades enlazadas, ubicación de las mismas.

9.1 Crecimiento de red ciclista con intervenciones ajustadas al tipo de vía.

Instrumentación de la medición: definimos por red ciclista a una combinatoria de configuraciones de acuerdo al tipo de vía. Se incluyen como parte de la red ciclista a: a) ciclovías (separadas físicamente sobre la calzada), b) bicisendas (sobre parques, áreas verdes o aceras) y, c) zonas pacificadas de convivencia (vías de plataforma única en que el espacio es compartido por peatones, ciclistas y motorizados). Se espera entonces en cada observación semestral un incremento en los kilómetros de red ciclista en relación con la medición anterior, de esta manera:

En la actualidad existen, según estimaciones propias sobre el mapa de la Intendencia de Montevideo, 9,9 kilómetros de ciclovía y 34,4 kilómetros de bicisendas que se suman a zonas de Calle 30 km/h concentradas en Ciudad Vieja (8 km), Parque Rivera (6 km) y Parque Rodó/Cordón (4,21 km). Es decir, hay un total de **62,51 kilómetros de red ciclista**, considerando a estas tres tipologías. Es aconsejable que las calles pacificadas, para mejorar la experiencia de peatones y ciclistas y formar parte de la red ciclista, tengan elementos físicos que inviten a la convivencia en el espacio, como por ejemplo la nivelación de la acera y la calzada para formar una plataforma única. Con un crecimiento esperado de la red ciclista de 15% cada 12 meses, al cabo de 5 años la red ciclista alcanzaría los **126 kilómetros de extensión**. No obstante, el objetivo no sólo está asociado a un crecimiento cuantitativo de la red, sino a la **conectividad** que tengan los itinerarios ciclistas en consolidación. Esto significa que para cumplir el KPI la prioridad deberá ser que **los nuevos tramos de red ciclista conecten con tramos ya existentes**, de forma de afianzar la conectividad de la red presente. La posibilidad de recurrir a diferentes configuraciones ajustadas al tipo de vía, entrega también flexibilidad para alcanzar estas metas de kilómetros y de conectividad de forma simultánea.

El cumplimiento de este objetivo tiene metas periódicas:

Primer año:

La red ciclista supera los 72 kilómetros, y los nuevos tramos conectan con tramos previamente existentes (condición de conectividad), el resultado del KPI es **Muy satisfactorio**

La red ciclista se encuentra entre 65 y 72 kilómetros, el resultado del KPI es **Satisfactorio**

La red ciclista está por debajo de 65 km, el resultado del KPI es **Insatisfactorio**

Segundo año:

La red ciclista supera los 83 kilómetros, el resultado del KPI es **Muy satisfactorio**

La red ciclista se encuentra entre 72 y 83 kilómetros, el resultado del KPI es **Satisfactorio**

La red ciclista está por debajo de 72 kilómetros, el resultado del KPI es **Insatisfactorio**

Tercer año:

La red ciclista supera los 95 kilómetros, el resultado del KPI es **Muy satisfactorio**

La red ciclista se encuentra entre 83 y 95 kilómetros, el resultado del KPI es

Satisfactorio

La red ciclista está por debajo de 83 kilómetros, el resultado del KPI es

Insatisfactorio

Cuarto año:

La red ciclista supera los 110 kilómetros, el resultado del KPI es **Muy satisfactorio**

La red ciclista se encuentra entre 90 y 110 kilómetros, el resultado del KPI es

Satisfactorio

La red ciclista está por debajo de 90 kilómetros, el resultado del KPI es

Insatisfactorio

Quinto año:

La red ciclista supera los 125 kilómetros, el resultado del KPI es **Muy satisfactorio**

La red ciclista se encuentra entre 100 y 125 kilómetros, el resultado del KPI es

Satisfactorio

La red ciclista está por debajo de 100 kilómetros, el resultado del KPI es

Insatisfactorio

Una vez que se alcanza una red de 126 kilómetros, y atendiendo a que se incorporen las distintas configuraciones según la necesidad de la vía y que la red esté efectivamente interconectada uniendo los tramos existentes, la siguiente prioridad es el mantenimiento de la red existente y los trabajos de bacheo y reparación que sean necesarios..

Periodicidad de la medición: anual.

Fuente de la observación: Unidad de Planificación de Movilidad de la Intendencia de Montevideo, Dirección General de Tránsito y Transporte del Gobierno de Canelones.

Necesidad de comparación contra baseline: Sí. El baseline, según estimaciones sobre el mapa de la red de la Intendencia de Montevideo, es 9,9 kilómetros actuales de ciclo vía, 34,4 kilómetros de bicienda y 18,21 kilómetros de calles 30 km/h (sobre estas últimas se sugieren intervenciones físicas, como la nivelación de calzada y acera, para favorecer la pacificación). Un total de 62,51 km de red ciclista actuales.

9.3 Crecimiento de racks seguros para bicis en atractores de viaje

Instrumentación de la medición: debe hacerse un inventario de la presencia de racks seguros municipales para sujetar la bicicleta en los principales atractores de viajes: universidades, colegios, centros comerciales, puntos de intercambio de transporte,

Indicadores de la calidad del transporte público – Informe 03

zonas céntricas de oficinas etc. A partir de ese inventario es posible establecer un baseline semejante al de la red ciclista, para realizar observaciones semestrales.

Por rack seguro se entiende aquellos que: a) permiten la fijación de la rueda y cuadro y no sólo de la rueda; b) tienen un diseño antivandálico que los vuelve difícil de desprender del suelo; c) se encuentran cercanos a lugares con personal de seguridad o monitoreados con cámaras.

De esta forma:

- Si el incremento en la cantidad de atractores de viaje que tienen racks seguros para bicicletas con respecto al período anterior es superior al 10%, el resultado del KPI es **Muy satisfactorio**
- Si el incremento en la cantidad de atractores de viaje que tienen racks seguros para bicicletas con respecto al período anterior se encuentra entre 5% y 10%, el resultado del KPI es **Satisfactorio**
- Si el incremento en la cantidad de atractores de viaje que tienen racks seguros para bicicletas con respecto al período anterior se encuentra por debajo del 5%, el resultado del KPI es **Insatisfactorio**

Periodicidad de la medición: cada 6 meses.

Fuente de la observación: Unidad de Planificación de Movilidad de la Intendencia de Montevideo, Área de Acondicionamiento Urbano del Gobierno de Canelones y la Intendencia de San José..

Necesidad de comparación contra baseline: Sí. El incremento en el primer período debe ser contrastado contra el baseline. En los siguientes períodos, el incremento es contra período anterior.

Indicadores de resultado futuro

4.2 Racionalización de líneas

Instrumentación de la medición: se estableció anteriormente que la racionalización de líneas implica el aumento de recorridos transversales y recorridos en áreas intermedias y periferia-periferia como % del total de recorridos. El primer paso es entonces el establecimiento del baseline para conocer cuál es el porcentaje de recorridos que NO

pasan por el Área Central (definida según el Plan de Ordenamiento Territorial de Montevideo). Dado que la planificación y modificación de recorridos es un proceso de largo alcance, la temporalidad de este KPI también lo será, por lo que sus observaciones serán anuales. Entonces:

- Si existe un incremento en la cantidad de recorridos que no pasan por el Área Central como % del total de recorridos superior al 10%, comparado contra baseline, el resultado del KPI es **Muy satisfactorio**.
- Si existe un incremento en la cantidad de recorridos que no pasan por el Área Central como % del total de recorridos entre 1% y 10%, el resultado del KPI es **Satisfactorio**.
- Si NO existe un incremento en la cantidad de recorridos que no pasan por el Área Central como % del total de recorridos, el resultado del KPI es **Insatisfactorio**.

El cálculo del baseline es el más sencillo posible: ratio N/T , donde N es la cantidad de recorridos que no pasan por el Área Central definida según el Plan de Ordenamiento Territorial de Montevideo y T es la totalidad de recorridos del Área Metropolitana. Se calcula el baseline (el ratio actual) y en las posteriores mediciones el ratio debe estar por encima del 10% del baseline para que el resultado sea Muy satisfactorio. Es decir, esta forma de medición apunta a que posteriores modificaciones en los recorridos arrojen un ratio más favorable al actual en materia de recorridos transversales, periferia-perifera etc. El valor de mejora de 10% es un valor que es lo suficientemente grande para generar un cambio en el mapa de cobertura y la distribución geográfica de los recorridos. Pero al mismo tiempo es un valor viable, posible de ser ejecutado, considerando todas las adaptaciones que deben hacerse. Estas adaptaciones incluyen cambios en la operación de las empresas, de su distribución de recursos, sumado a la instalación de mobiliario de paradas en nuevos recorridos y resoluciones de autoridades, sólo para mencionar algunas transformaciones requeridas para la racionalización de líneas.

Periodicidad de la medición: anual.

Fuente de la observación: Departamento de Movilidad de la Intendencia de Montevideo, Sistema de Transporte Metropolitano.

Necesidad de comparación contra baseline: Si. Se debe construir un baseline con el % inicial de recorridos que no pasan por el Área Central de Montevideo sobre la totalidad de recorridos del Área Metropolitana.

6.4 Medidas para garantizar la aplicación efectiva del protocolo frente al acoso

Instrumentación de la medición: para conocer la implementación efectiva del protocolo frente al acoso en que está trabajando la Intendencia de Montevideo, el mejor instrumento es realizar una encuesta periódica a mujeres usuarias sobre la percepción del acoso en el transporte y la percepción de la protección ofrecida por el sistema. En esta encuesta se deberá preguntar, entre otras cosas, por los siguientes **5 atributos**:

- 1) el Conocimiento no guiado de la campaña y el protocolo contra el acoso;
 - 2) el Conocimiento guiado de la campaña y el protocolo contra el acoso;
 - 3) la Evaluación global de la campaña y el protocolo
 - 4) el uso de de los canales abiertos por la campaña (mensajes o atención telefónica para víctimas o testigos de acoso, solicitud de asistencia al conductor del vehículo etc)
 - 5) la Percepción general de seguridad en el transporte.
- Si se registra un incremento en la valoración en al menos 4 de los 5 atributos antes mencionados en relación al baseline, el resultado del KPI es **Muy satisfactorio**.
 - Si se registra un incremento en la valoración en 2 o 3 de los 5 atributos en relación al baseline, el resultado del KPI es **Satisfactorio**.
 - Si se registra un incremento en la valoración en menos de 2 de los atributos en relación al baseline, el resultado del KPI es **Insatisfactorio**.

Periodicidad de la medición: semestral durante los primeros dos años de aplicación del protocolo y anual después

Fuente de la observación: Asesoría para la Igualdad de Género de la Intendencia de Montevideo.

Necesidad de comparación contra baseline: Si. Se debe construir un baseline con una encuesta inicial a mujeres una vez que se lance la campaña y el protocolo contra el acoso en el transporte.

6.5 Habilitación de forma explícita del ingreso a los ómnibus con cochecitos de bebé abiertos.

Instrumentación de la medición: el KPI se considerará de resultado **Satisfactorio** cuando 1) se redacte una normativa explícita que regularice el ingreso al vehículo por la puerta del medio con cochecitos de bebé abiertos; 2) se genera un área designada para la ubicación del cochecito abierto con la adecuada señalización. Sólo si cumplen ambas condiciones, el KPI tiene un resultado Satisfactorio. Una vez que la normativa

esté en vigor, es posible hacer un seguimiento de la efectividad de la aplicación de la misma. Para conocer la efectiva accesibilidad para la movilidad de cuidados, es conveniente realizar una encuesta periódica a padres y madres que ingresan con cochecitos de bebé al transporte público para conocer si tuvieron dificultades o resistencias en sus viajes de los últimos 30 días. La pregunta clave es sobre el *rechazo o resistencia de parte de los choferes y de las otras personas usuarias frente al ingreso al vehículo de una persona usuaria con un cochecito abierto*. Se sugiere preguntar también a padres y madres por el conocimiento de la normativa en caso de que no estén llevando el cochecito de bebé abierto por desconocer su posibilidad.

Luego de la habilitación, si esta pregunta de aplicación efectiva registra valores inferiores al 10%, el resultado del KPI es **Satisfactorio**.

Luego de la habilitación, si la pregunta de aplicación efectiva registra valores superiores al 10%, el resultado del KPI es **Insatisfactorio**.

Periodicidad de la observación: cada 6 meses.

Fuente de la observación: Asesoría para la Igualdad de Género de la Intendencia de Montevideo.

Necesidad de comparación contra baseline: No. Porque hoy no existe una normativa explícita que habilite el ingreso al transporte público con cochecitos de bebé.

8.1 Apoyo institucional al cuidado de las veredas y del espacio público para favorecer la movilidad activa

Instrumentación de la medición: como se señaló previamente, este indicador apunta a la intervención del gobierno municipal para realizar arreglos de veredas que, de otra manera, quedarían a la voluntad y responsabilidad de los frentistas. La forma propuesta para operacionalizar el indicador es el ratio de arreglos de veredas ejecutados y/o costeados por la Intendencia sobre la cantidad de reclamos por veredas en mal estado que se reciben a través de los Centros Comunales u otros canales del organismo. Es necesario hacer una medición baseline para saber en el período cero, cuál es la magnitud de este ratio. La justificación del valor superior al 5% que permite alcanzar un nivel Muy satisfactorio se sostiene en la expectativa de que la mejora sea acumulativa, lo que significa que siempre se compara este porcentaje contra el período de observación anterior y no contra el momento cero. Se espera progresividad en el incremento. Luego:

- Si existe un incremento en el ratio (cantidad de arreglos ejecutados y/o costeados por la Intendencia sobre el total de reclamos recibidos por veredas

en mal estado) con respecto al período anterior superior al 5%, el resultado del KPI es **Muy satisfactorio**.

- Si existe un incremento en el ratio (cantidad de arreglos ejecutados y/o costeados por la Intendencia sobre el total de reclamos recibidos por veredas en mal estado) con respecto al período anterior entre 1% y 4%, el resultado del KPI es **Satisfactorio**.
- Si NO existe un incremento en el ratio con respecto al período anterior, el resultado del KPI es **Insatisfactorio**.

Periodicidad de la observación: cada 6 meses.

Fuente de la observación: Departamento de Desarrollo Urbano de la Intendencia de Montevideo y Dirección General de Gestión Territorial del Gobierno de Canelones.

Necesidad de comparación contra baseline: Sí. Se debe saber en el período cero la magnitud del ratio arreglos ejecutados o costeados por la Intendencia sobre la cantidad de reclamos por veredas en mal estado recibidos a través de los Centros Comunes u otros canales del organismo.

10.2 Estética uniforme

Instrumentación de la medición: la idea es diseñar un código visual para los buses que sea uniforme a través de las distintas empresas operadoras y líneas y que esté referenciado con el sistema STM. Esto implica:

- Ploteo, pintura y banners exteriores con imágenes y colores de STM;
- Cartelería para el interior del bus con insignias del STM;
- Diseño para la cartelería dinámica del bus con insignias de STM;
- Código unificado para otro tipo de material gráfico e informativo fuera de los vehículos.

Una vez que se diseñe este código visual unificador del sistema de transporte público, se lo deberá incorporar de forma gradual en los vehículos. Es decir, en la medida en que implica hacer modificaciones físicas a los vehículos (ploteos, pintura etc.), es un proceso progresivo en el que por un tiempo coexistirán vehículos con la imagen vieja y vehículos con la imagen nueva, hasta finalizada la incorporación. Por lo tanto:

Mes 6 de aprobado el código visual y los diseños:

>20% del total de la flota tiene imagen STM, el resultado del KPI es **Muy satisfactorio**

10%<flota con imagen STM<20% resultado del KPI es **Satisfactorio**

<10% resultado del KPI es **Insatisfactorio**

Mes 12 de aprobado el código visual y los diseños:

>40% del total de la flota tiene imagen STM, el resultado del KPI es **Muy satisfactorio**

20%<flota con imagen STM<40% resultado del KPI es **Satisfactorio**

<20% resultado del KPI es **Insatisfactorio**

Mes 18 de aprobado el código visual y los diseños:

>70% del total de la flota tiene imagen STM, el resultado del KPI es **Muy satisfactorio**

40%<flota con imagen STM<70% resultado del KPI es **Satisfactorio**

<40% resultado del KPI es **Insatisfactorio**

Mes 24 en adelante de aprobado el código visual y los diseños:

=100% de la flota tiene imagen STM, el resultado del KPI es **Muy satisfactorio**

70%<flota con imagen STM<99% resultado del KPI es **Satisfactorio**

<70% resultado del KPI es **Insatisfactorio**

Periodicidad de la observación: cada 6 meses.

Fuente de la observación: consulta a los cuatro principales operadores de servicios urbanos de transporte de pasajeros.

Necesidad de comparación contra baseline: No. Porque todavía no se ha lanzado un proyecto de código visual y diseño uniforme para los vehículos del sistema.

11.1 Carácter resolutivo y ejecutivo al Consejo Consultivo de Transporte

Instrumentación de la medición: para determinar el cumplimiento o incumplimiento de este indicador es necesario hacer una observación cualitativa. El resultado del KPI es **Satisfactorio** sólo si se cumple la totalidad de los siguientes ítems:

- 1) El Consejo Consultivo de Transporte se reunió al menos dos veces en el período observado;
- 2) Participaron de las reuniones tanto autoridades gubernamentales, operadoras de transporte y organizaciones de los trabajadores;

Indicadores de la calidad del transporte público – Informe 03

- 3) Se designaron comisiones que hicieron un seguimiento de las acciones resueltas;
- 4) Las acciones resueltas fueron finalmente ejecutadas o se tomaron las medidas previas para su ejecución (por ejemplo, convocatoria a estudio de viabilidad o armado de pliegos de licitación)

Sólo si se responde “Sí” a los cuatro ítems puede considerarse el resultado del KPI como **Satisfactorio**. En caso contrario, el resultado del KPI es **Insatisfactorio**.

Periodicidad de la observación: anual.

Fuente de la observación: organismo de Movilidad que se designe al efecto para realizar la observación.

Necesidad de comparación contra baseline: No

Indicadores aspiracionales (implementación de infraestructura, operación, tecnología)

1.1 Distancia entre paradas (asociado a las acciones de priorización del transporte público, ver próximo punto) Infraestructura

La distancia entre paradas aparece en las entrevistas y en el taller de co-creación como una forma de inyectarle fluidez al transporte público y facilitar la incorporación de nuevas frecuencias. Desde la mirada de las personas usuarias, contribuiría a la percepción del transporte público como una alternativa ágil y eficiente que podría competir en uso con el vehículo particular. No obstante, para que el distanciamiento de paradas no vaya en contra del objetivo de accesibilidad, surge la necesidad de incorporar la medida únicamente asociada a otras intervenciones que permitan compensar el distanciamiento con nuevos elementos de accesibilidad (nuevos refugios, mejoramiento urbano general, nuevos cruces peatonales etc). Por lo tanto, el presente indicador está asociado al indicador 2.1.

2.1 Intervenciones de priorización del TP con una configuración flexible y ajustada a cada geometría. Infraestructura

El objetivo de estas intervenciones es incrementar el uso del transporte público al hacer su circulación más fluida y continua, reducir los tiempos de viaje, facilitar el ascenso y descenso al bus, realizar un mejoramiento urbano general y hacer incorporaciones que mejoren la accesibilidad peatonal. El primer paso para poder evaluar la conveniencia

de algunas soluciones es realizar pruebas piloto con elementos removibles, no permanentes.

Instrumentación de la medición: Este KPI aspiracional tendrá un resultado **Satisfactorio** al cabo de un año si se realiza la prueba piloto en al menos una de las avenidas y al cabo de dos años si hay un proyecto armado para la construcción de la infraestructura definitiva. En caso de no hacerse ningún avance tendrá un resultado **Insatisfactorio**.

Las avenidas de intervención prioritaria son: 1) Avenida Italia; 2) Avenida 18 de julio; 3) Avenida 8 de Octubre. Desde el momento en que las mencionadas avenidas tengan una intervención adecuada de priorización del TP, el KPI estará **satisfecho** en las observaciones posteriores.

Las diferentes soluciones de acuerdo a las características de la vía son:

- Zonas despejadas de arrime del bus a la parada (ver Imagen 1 al final de este KPI)
- Priorización semafórica.
- Carriles exclusivos flexibles (tramos de BRT intercalados con tramos de circulación libre según corresponda a las características de la vía, ver Imagen 2 al final de este KPI)
- BRT (con estaciones centrales, mejoramiento urbano completo etc, ver Imagen 3). En caso de que esta sea la opción elegida para un corredor, las paradas tendrán que estar separadas por no menos de 400 metros para **satisfacer** el KPI 1.1.

El proyecto podrá estar a cargo del Departamento de Movilidad de la Intendencia de Montevideo.

Los pasos que deberán realizarse para avanzar en el proyecto (sin pretender hacer un listado exhaustivo sino un recorrido posible) son:

- 1) Selección de los corredores para la intervención, inspección visual del o los segmentos.
- 2) Conteo de vehículos (por tipo) y peatones, en distintas franjas horarias.
- 3) Estudio de geometría, detenciones y giros. Estudio de ingresos y salidas al corredor, en caso de BRT.
- 4) Estudio de coordinación de recorridos del corredor, frecuencias y distribución de paradas.
- 5) Elección del tipo de intervención viable.
- 6) Consulta a operadores; consulta a frentistas, vecinos y otros stakeholders posibles.
- 7) En caso de que no haya que hacer transformaciones estructurales, realización de piloto con elementos removibles y una línea de buses seleccionada.
- 8) Armado del proyecto definitivo.

9) Armado de los pliegos de licitación.

Periodicidad de la observación: anual.

Fuente de la observación: Departamento de Movilidad de la Intendencia de Montevideo



Imagen 1. Zonas despejadas de arrime del bus a la parada



Imagen 2. Buenos Aires: el ómnibus en el Metrobus Cabildo (BRT) pasa a circulación libre en el Viaducto Carranza y luego se reincorpora al tramo BRT del Metrobus Santa Fe. Ejemplo de flexibilidad en el uso de carriles exclusivos.



Imagen 3 y 4. BRT completo, sobre carriles centrales, con mejoramiento urbano en Strasbourg (Imagen 3) y Buenos Aires (Imagen 4).

3.3 Incorporación de vehículos de mayor capacidad -Operación

El objetivo de esta propuesta es mejorar la capacidad del sistema para abordar principalmente el hacinamiento de la hora pico, mejorar la comodidad de las personas usuarias, así como la posibilidad de dar más eficiencia económica a la operación y jerarquizar y modernizar el sistema de transporte público.

Se mencionaron anteriormente configuraciones más flexibles (ómnibus articulados), de flexibilidad intermedia (tranvía neumático tipo Phileas) y menos flexibles (tranvía con rieles).

Instrumentación de la medición: Este KPI aspiracional tendrá un resultado **Satisfactorio** al cabo de un año si se realiza una prueba piloto con una cantidad limitada de vehículos (entre 1 y 5) y un estudio de viabilidad técnica, ambiental, socio-económica, de impacto de género y financiera asociado. Y tendrá un resultado satisfactorio al cabo de dos años si, en caso de ser positivo el anterior estudio, se amplía el piloto con un número mayor de vehículos en circulación. En caso de no hacerse ningún avance tendrá un resultado **Insatisfactorio**. Si se hace la prueba piloto ampliada y el estudio de viabilidad es positivo, desde el momento en que el Área Metropolitana cuente con un número de unidades de mayor capacidad, el KPI estará **satisfecho** en las observaciones posteriores. Como parte del estudio de viabilidad deberá determinarse un cronograma de incorporación de unidades trabajado con las operadoras, según su requerimiento y capacidad a cubrir, que determinará cuál será el número final de la flota de vehículos de mayor capacidad.

Periodicidad de la observación: anual.

Fuente de la observación: consulta a las cuatro principales operadoras de servicios urbanos de transporte.

4.1 Implementación de sistema de transporte orientado a llegar a zonas de baja demanda - Operación

El objetivo de esta propuesta es ofrecer opciones de movilidad en aquellas zonas que por su baja densidad de población y por baja demanda de viajes, el sistema de transporte público hoy no llega. El objetivo es también reducir la motorización individual. Se considera principalmente la periferia de Montevideo y su área rural. Es una posibilidad de incorporar elementos de *machine learning* para el diseño de un algoritmo que gestione las demandas y organice las rutas a medida y con datos en tiempo real.

Personas usuarias de zona periférica o rural de Montevideo solicitan servicio indicando origen, destino y franja horaria en que lo requieren. El requerimiento se puede hacer vía app (p.e. Cómo ir), o web. Los recorridos se organizan a partir de la demanda en tiempo real y se comunica a la persona usuaria solicitante el tiempo aproximado de arribo de la unidad y el punto de recogida.

Los encargados serían la Unidad de Planificación de Movilidad de la Intendencia de Montevideo y la Dirección General de Tránsito y Transporte del Gobierno de Canelones.

Instrumentación de la medición: Este KPI aspiracional tendrá un resultado **Satisfactorio** al cabo de un año si se realiza un estudio de viabilidad técnica, ambiental, económica y financiera para la adquisición de vehículos tipo *van* y para la adquisición de la tecnología requerida así como la viabilidad de la operación. Y tendrá un resultado satisfactorio al cabo de dos años si, en caso de ser positivo el anterior estudio, hay un piloto realizado con una cantidad limitada de unidades de experimentación. En caso de no hacerse ningún avance tendrá un resultado **Insatisfactorio**. Si el estudio de viabilidad es positivo, desde el momento en que el Área Metropolitana cuente con un servicio flexible para zonas de baja densidad, el KPI estará **satisfecho** en las observaciones posteriores.

Periodicidad de la observación: anual.

6.3 Detención del ómnibus a solicitud y fuera de parada en horarios nocturnos -Operación

El objetivo de esta propuesta es facilitar la movilidad nocturna de todas las personas usuarias, pero sobre todo de mujeres y disidencias de género quienes son quienes más expuestas se encuentran a situaciones de violencia y hostigamiento en el espacio público. Se trata de trabajar sobre la percepción de seguridad a partir de pequeños ajustes en la operación.

Instrumentación de la medición: Este KPI aspiracional tendrá un resultado **Satisfactorio** al cabo de 12 meses si se implementa una prueba experimental en un número limitado de recorridos y se observa su impacto en la percepción de seguridad de mujeres y disidencias de género (la medición de este indicador podría fusionarse con la encuesta de percepción de seguridad en el transporte y conocimiento y aceptación del protocolo contra el acoso, mencionado en el KPI 6.4). Y tendrá un resultado satisfactorio al cabo de 24 meses si, en caso de ser positiva la anterior evaluación, la implementación se vuelve permanente y se genera normativa al respecto. En caso de no hacerse ningún avance, tendrá un resultado **Insatisfactorio**. Si el piloto entrega resultados positivos, desde el momento en que el Área Metropolitana cuente

con la detención del ómnibus a solicitud en horarios nocturnos, el KPI estará **satisfecho** en las observaciones posteriores.

Periodicidad de la observación: anual.

Fuente de la observación: Asesoría para la Igualdad de Género de la Intendencia de Montevideo (encuesta de percepción de seguridad a mujeres y disidencias de género) y Departamento de Movilidad de la Intendencia de Montevideo.

7.1 Incorporación de nuevas funcionalidades en tarjeta STM - Tecnología

Instrumentación de la medición: como se definió anteriormente, se espera que la tarjeta incorpore en un plazo de 5 años las siguientes funcionalidades (el orden de enumeración no guarda un significado especial):

- 1) Tarjeta STM en taxis
- 2) Tarjeta STM en todos los servicios suburbanos
- 3) Recarga la tarjeta con el teléfono celular y/o web.
- 4) Chequear saldo online, ver viajes realizados.
- 5) Eliminación del boleto en papel
- 6) Pago del viaje con dispositivo móvil

El resultado esperado de incorporación de funcionalidades en cada observación es el siguiente:

Primer año:

Más de 2 funcionalidades implementadas , el resultado del KPI es **Muy satisfactorio**

1 o 2 funcionalidades implementadas, el resultado del KPI es **Satisfactorio**

Ninguna funcionalidad implementada, el resultado del KPI es **Insatisfactorio**

Segundo año:

Más de 3 funcionalidades implementadas, el resultado del KPI es **Muy satisfactorio**

2 o 3 funcionalidades implementadas, el resultado del KPI es **Satisfactorio**

1 funcionalidad, el resultado del KPI es **Insatisfactorio**

Tercer año:

Más de 4 funcionalidades implementadas, el resultado del KPI es **Muy satisfactorio**

3 o 4 funcionalidades implementadas, el resultado del KPI es **Satisfactorio**

2 o 3 funcionalidades implementadas, el resultado del KPI es **Insatisfactorio**

Cuarto año:

Las 6 funcionalidades implementadas, el resultado del KPI es **Muy satisfactorio**

4 o 5 funcionalidades implementadas, el resultado del KPI es **Satisfactorio**

3 o 4 funcionalidades implementadas, el resultado del KPI es **Insatisfactorio**

Quinto año:

La totalidad de las funcionalidades deben estar implementadas. En caso contrario el resultado es Insatisfactorio.

Periodicidad de la observación: anual.

Fuente de la observación: Sistema de Transporte Metropolitano .

7.2 Incorporación de nuevas funcionalidades en app **Cómo ir** - Tecnología

Instrumentación de la medición: como se definió anteriormente, se espera que la app *Cómo ir* incorpore en un plazo de 2 años las siguientes funcionalidades (el monitoreo de la amigabilidad de la app mediante encuesta es prioritario, previo a cualquier otra incorporación):

- 1) Monitorear mediante encuestas en la misma app los niveles de aprobación de la persona usuaria de la amigabilidad de la aplicación.
- 2) Incorporación de aviso de nivel de ocupación de los ómnibus por arribar.
- 3) Avisos sobre horarios programados
- 4) Avisos de trasbordo con buses suburbanos y servicios de bicis públicas,
- 5) Avisos de desvíos programados.
- 6) Evidenciar recorridos completos de cada línea.

El resultado esperado de incorporación de funcionalidades en cada observación es el siguiente:

6 meses:

Más de 2 funcionalidades implementadas , el resultado del KPI es **Muy satisfactorio**

1 o 2 funcionalidades implementadas, el resultado del KPI es **Satisfactorio**

Ninguna funcionalidad implementada, el resultado del KPI es **Insatisfactorio**

12 meses:

Más de 3 funcionalidades implementadas, el resultado del KPI es **Muy satisfactorio**

2 o 3 funcionalidades implementadas, el resultado del KPI es **Satisfactorio**

1 funcionalidad, el resultado del KPI es **Insatisfactorio**

18 meses:

Más de 4 funcionalidades implementadas, el resultado del KPI es **Muy satisfactorio**

3 o 4 funcionalidades implementadas, el resultado del KPI es **Satisfactorio**

2 o 3 funcionalidades implementadas,, el resultado del KPI es **Insatisfactorio**

24 meses:

Las 6 funcionalidades implementadas, el resultado del KPI es **Muy satisfactorio**

4 o 5 funcionalidades implementadas, el resultado del KPI es **Satisfactorio**

3 o 4 funcionalidades implementadas,, el resultado del KPI es **Insatisfactorio**

En adelante:

La totalidad de las funcionalidades deben estar implementadas. En caso contrario el resultado es **Insatisfactorio**.

Periodicidad de la observación: cada 6 meses.

Fuente de la observación: Sistema de Transporte Metropolitano.

9.2 Creación y crecimiento de sistema de bicicletas públicas – Infraestructura y operación

El objetivo amplio es que a 2 años, haya estaciones de anclaje presentes en Área Central y que a a 5 años haya estaciones presentes en el Área Intermedia y Área Intermedia Costera. Se propone como métrica para determinar la cobertura que en cualquier punto del área geográfica determinada haya al menos 1 estación en 700 metros¹ a la redonda. Con esta consideración, la satisfacción del KPI dependería de la siguiente observación:

Primer año (a partir de la adjudicación del sistema):

>50% de la superficie del Área Central está cubierta con al menos 1 estación de anclaje a 700 metros a la redonda (de cualquier punto que se elija en la zona delimitada), el resultado del KPI es **Muy satisfactorio**.

¹ Se toma 700 metros como aproximación a la distancia máxima que una persona está dispuesta a caminar para acceder a un servicio de transporte, en una zona densa y con otras alternativas de movilidad.

Indicadores de la calidad del transporte público – Informe 03

Entre 25% y 49% de la superficie del Área Central está cubierta con al menos 1 estación a 700 metros a la redonda (de cualquier punto que se elija en la zona delimitada), el resultado del KPI es **Satisfactorio**.

<25% de la superficie del Área Central está cubierta con al menos 1 estación a 700 metros a la redonda (de cualquier punto que se elija en la zona delimitada), el resultado del KPI es **Insatisfactorio**.

Segundo año:

=100% de la superficie del Área Central está cubierta con al menos 1 estación a 700 metros a la redonda (de cualquier punto que se elija en la zona delimitada), el resultado del KPI es **Muy satisfactorio**.

Entre 50% y 99% de la superficie del Área Central está cubierta con al menos 1 estación a 700 metros a la redonda (de cualquier punto que se elija en la zona delimitada), el resultado del KPI es **Satisfactorio**.

<50% de la superficie del Área Central está cubierta con al menos 1 estación a 700 metros a la redonda (de cualquier punto que se elija en la zona delimitada), el resultado del KPI es **Insatisfactorio**.

Tercer año:

>25% de la superficie del Área Intermedia+Intermedia Costera está cubierta con al menos 1 estación a 700 metros a la redonda (de cualquier punto que se elija en la zona delimitada), el resultado del KPI es **Muy satisfactorio**.

Entre 5 % y 24% de la superficie del Área Intermedia+Intermedia Costera está cubierta con al menos 1 estación a 700 metros a la redonda (de cualquier punto que se elija en la zona delimitada), el resultado del KPI es **Satisfactorio**.

<5% de la superficie del Área Intermedia+Intermedia Costera está cubierta con al menos 1 estación a 700 metros a la redonda (de cualquier punto que se elija en la zona delimitada), el resultado del KPI es **Insatisfactorio**.

Cuarto año:

>50% de la superficie del Área Intermedia+Intermedia Costera está cubierta con al menos 1 estación a 700 metros a la redonda (de cualquier punto que se elija en la zona delimitada), el resultado del KPI es **Muy satisfactorio**.

Entre 15 % y 49% de la superficie del Área Intermedia+Intermedia Costera está cubierta con al menos 1 estación a 700 metros a la redonda (de cualquier punto que se elija en la zona delimitada), el resultado del KPI es **Satisfactorio**.

<15% de la superficie del Área Intermedia+Intermedia Costera está cubierta con al menos 1 estación a 700 metros a la redonda (de cualquier punto que se elija en la zona delimitada), el resultado del KPI es **Insatisfactorio**.

Quinto año:

>75% de la superficie del Área Intermedia+Intermedia Costera está cubierta con al menos 1 estación a 700 metros a la redonda (de cualquier punto que se elija en la zona delimitada), el resultado del KPI es **Muy satisfactorio**.

Entre 35 % y 74% de la superficie del Área Intermedia+Intermedia Costera está cubierta con al menos 1 estación a 700 metros a la redonda (de cualquier punto que se elija en la zona delimitada), el resultado del KPI es **Satisfactorio**.

<35% de la superficie del Área Intermedia+Intermedia Costera está cubierta con al menos 1 estación a 700 metros a la redonda (de cualquier punto que se elija en la zona delimitada), el resultado del KPI es **Insatisfactorio**.

Periodicidad de la observación: anual.

Fuente de la observación: Unidad de Planificación de Movilidad de la Intendencia de Montevideo.

Necesidad de comparación contra baseline: No. Porque todavía no hay presente un sistema. El baseline (valor 0 en este caso) esa partir de la fecha de adjudicación del sistema, que se toma de referencia para la observación del KPI al primer año, segundo etc..

10.1 Carteles dinámicos con audio dentro de vehículos -Tecnología

Instrumentación de la medición: la implementación de esta cartelería dinámica será también progresiva. La cartelería dinámica debería incorporar información tanto visual como auditiva de: a) próxima parada, b) centros de trasbordo que se aproximan o combinación con otros modos; c) origen y destino final del recorrido; d) hora y temperatura; d) información relevante de desvíos de recorridos o modificaciones en el servicio; e) otra información que desde STM consideren relevante.

6 meses:

>30% del total de la flota tiene carteles dinámicos, el resultado del KPI es **Muy satisfactorio**

20%<flota con carteles dinámicos<30% resultado del KPI es **Satisfactorio**

=20% resultado del KPI es **Insatisfactorio**

12 meses:

>50% resultado del KPI es **Muy satisfactorio**

25%<flota con carteles dinámicos<50% resultado del KPI es **Satisfactorio**

<25% resultado del KPI es **Insatisfactorio**

18 meses:

>75% resultado del KPI es **Muy satisfactorio**

40%<flota con carteles dinámicos<70% resultado del KPI es **Satisfactorio**

<50% resultado del KPI es **Insatisfactorio**

24 meses:

=100% resultado del KPI es **Muy satisfactorio**

75%<flota piso bajo<99% resultado del KPI es **Satisfactorio**

<75% resultado del KPI es **Insatisfactorio**

En adelante, se espera que la totalidad de los buses del sistema de transporte urbano del Área Metropolitana tenga cartelería dinámica incorporada.

Periodicidad de la observación: cada 6 meses.

Fuente de la observación: Sistema de Transporte Metropolitano.

3 Resultados principales del último taller por dimensión de indicadores de calidad del transporte público

Para avanzar en los resultados de la validación hay que mencionar que participaron un total de 15 personas más la consultora . De todas esas personas, un total de 10 eran stakeholders que habían participado de las instancias previas y aportaron su opinión para la validación de los indicadores. Los restantes eran observadores del equipo de MOVES. Se generó consenso mayoritario en la casi totalidad de los indicadores como se expondrá a continuación:

3.1 Tiempo de viaje y frecuencia

Se presentaron los indicadores de esta dimensión, se señaló su importancia para poder competir con otros modos de transporte. Se mencionó su relación con el objetivo de la priorización del transporte público, para ser más competitivo en velocidad y frecuencia, y completar más viajes por período de tiempo. Al momento de la votación de validación, los resultados fueron:

Tabla 4 Validación de KPI de tiempo de viaje y frecuencia

Dimensión 1. Tiempo de viaje y Frecuencia		
Indicador	Resultado esperado	Validación
1.1 Distancia entre paradas	Ver sección de Operacionalización	Consenso mayoritario (9 de 10 votantes)
1.2 Desincentivo al ingreso de vehículos particulares a Centro/ Ciudad Vieja durante hora pico	Ver sección de Operacionalización	Consenso mayoritario (8 de 10 votantes)

Se observa una alta aceptación de ambos indicadores que forman parte de la dimensión, por encima de la media. En ambos casos, los indicadores recibieron

validaciones positivas de funcionarios, operadores, académicos y participantes de organizaciones de la sociedad civil.

3.2 Priorización del transporte público

Se mencionó la flexibilidad y diferentes tipos de configuraciones que podía tener esta solución y su relación con la idea de dotar al transporte colectivo de sensación de presencia y permanencia. Al momento de la votación de validación, los resultados fueron:

Tabla 5 Validación de KPI de priorización de transporte público

Dimensión 2. Priorización del transporte público		
Indicador	Resultado esperado	Validación
2.1 Intervenciones de priorización del TP con una configuración flexible y ajustada a cada geometría.	Ver sección de Operacionalización	Consenso mayoritario (6 de 10 votantes)

La validación del indicador Priorización del TP fue validado por el consenso mayoritario de los participantes. Es posible pensar que experiencias previas de BRT actúen inhibiendo la confianza en estas intervenciones, aunque continúa siendo un indicador dentro del debate. El indicador recibió validaciones positivas de funcionarios, operadores y participantes de organizaciones de la sociedad civil.

3.3 Comodidad

Durante la exposición se señaló la importancia que tenía el aspecto de comodidad y lo asociado que está el aspecto a los avances en la modernización de la flota e incorporación de capacidad. Se enumeró los elementos que aparecían durante las entrevistas determinando el comfort de los pasajeros y la forma en que la nueva flota

cubre estos requerimientos. Al momento de la votación de validación, los resultados fueron:

Tabla 6 Validación de KPI de comodidad y actualización de la flota

Dimensión 3. Comodidad y actualización de la flota		
Indicador	Resultado esperado	Validación
3.1 Cantidad de buses eléctricos como % del total de la flota	Ver sección de Operacionalización	Consenso mayoritario (9 de 10 votantes)
3.2 Cantidad de buses Euro 5 e híbridos como % del total de la flota	Ver sección de Operacionalización	Consenso ajustado (5 de 10 votantes)
3.3 Incorporación de vehículos de mayor capacidad	Ver sección de Operacionalización	Consenso ajustado (5 de 10 votantes)

Se observa una muy buena valoración de la presencia de electrificación como indicador de la comodidad del sistema de transporte. Existe menor aceptación de la presencia de buses Euro 5 e híbridos (posiblemente por ser un indicador poco ambicioso para el sistema) y se observa menos viable incluir en los KPI la incorporación de vehículos de mayor capacidad.

3.4 Cobertura geográfica

Se mencionó la buena cobertura geográfica del sistema de transporte público en el Área Metropolitana de Montevideo y la necesidad de paulatinamente ir ofreciendo recorridos que cubran la necesidad de movilidad al interior de áreas periféricas o intermedias sin pasar por el Centro de la ciudad. También la evaluación de soluciones orientadas a las zonas de especial baja demanda, como la Montevideo rural. Al momento de la votación de validación, los resultados fueron:

Tabla 7 Validación de KPI de cobertura geográfica

Dimensión 4. Cobertura geográfica		
Indicador	Resultado esperado	Validación
4.1 Implementación de sistema de transporte orientado a llegar a zonas de baja demanda	Ver sección de Operacionalización	4 votantes lo han validado, quizá porque estuvo asociado al indicador que anunciaba que la cobertura geográfica del ómnibus alcanza el 90% del territorio, pero no se enfatizó que el 10% de no-cobertura se concentra en la periferia y área rural del AMM.
4.2 Racionalización de líneas (aumento de recorridos transversales y recorridos en áreas intermedias y periferia-periferia)	Ver sección de Operacionalización	Consenso mayoritario (9 de 10 votantes)

Se percibe una notoria diferencia entre los que encuentran válido el indicador de incremento de recorridos que no pasan por el Área Central y los que juzgan viable la existencia de transporte flexible a demanda para zonas de baja densidad. Es posible pensar que hay una inclinación por el trabajo con los elementos existentes del sistema antes que la inclusión de elementos completamente novedosos.

3.5 Accesibilidad universal

Se refirió aquí la existencia de una hoja de ruta con un fuerte incremento de ómnibus de piso bajo. Pero también la importancia de considerar medidas de accesibilidad de personas con visión reducida. Al momento de la votación de validación, los resultados fueron:

Tabla 8 Validación de KPI de accesibilidad universal

Dimensión 5. Accesibilidad universal		
Indicador	Resultado esperado	Validación
5.1 Cantidad de unidades de piso bajo como % del total	Ver sección de Operacionalización	Consenso mayoritario (9 de 10 votantes)
5.2 Paradas y refugios accesibles	Ver sección de Operacionalización	Consenso mayoritario (8 de 10 votantes)

Buenas evaluaciones de ambos indicadores de accesibilidad universal. Es un aspecto sobre el que hay un consenso bastante generalizado. En ambos casos, los indicadores recibieron valoraciones positivas de funcionarios, operadores y participantes de organizaciones de la sociedad civil.

3.6 Equidad y género

En el transcurso de la exposición sobre este tópico se mencionó la atención creciente que se le comienza a dar a la movilidad de cuidados y su estrecha relación con la facilitación de ciertas tareas que suele asumir la mujer de forma diferenciada. Se habló de la movilidad como un elemento facilitador. Al momento de la votación de validación, los resultados fueron:

Tabla 9 Validación de KPI de equidad y género

Dimensión 6. Equidad y género		
Indicador	Resultado esperado	Validación
6.1 Cantidad de mujeres como % del total del plantel de: -Conducción -Mecánica -Dirección	Ver sección de Operacionalización	Consenso mayoritario (7 de 10 votantes)
6.2 Frecuencias en horas valle para tareas de cuidado	Ver sección de Operacionalización	Consenso mayoritario (8 de 10 votantes)
6.3 Detención del ómnibus a solicitud y fuera de parada en horarios nocturnos	Ver sección de Operacionalización	Consenso mayoritario (7 de 10 votantes)
6.4 Medidas para garantizar la aplicación efectiva del protocolo frente al acoso	Ver sección de Operacionalización	Consenso mayoritario (7 de 10 votantes)
6.5 Habilidad de forma explícita del ingreso a los ómnibus con cochecitos de bebé abiertos.	Ver sección de Operacionalización	Consenso mayoritario (8 de 10 votantes)

En la dimensión de equidad y género hay una muy buena aceptación de los indicadores. Es posible destacar que el que recibe la aprobación más alta es el del cumplimiento de las acciones para la aplicación efectiva del protocolo contra el acoso en el transporte público. La buena aceptación de este indicador se relaciona con el trabajo que ya vienen haciendo alguno de los operadores y con la visibilidad del tema en la agenda y en el trabajo de la intendencia para la efectivización del protocolo. En segundo lugar, la habilitación del ingreso al ómnibus con los cochecitos de bebé y la ampliación de las frecuencias en horas valle para tareas de cuidado reciben una

aprobación por encima de la media. Finalmente, los indicadores sobre la presencia de mujeres en el mundo laboral del transporte y la detención del vehículo a solicitud en horarios nocturnos tienen una aprobación del 70%, ligeramente por debajo de la media.

3.7 Marco digital

Se expuso la relevancia en este aspecto de la amigabilidad de las soluciones digitales para incorporar a nuevas personas usuarias a su empleo y la inclusión de nuevas funcionalidades y alternativas. Al momento de la votación de validación, los resultados fueron:

Tabla 10 Validación de KPI de marco digital

Dimensión 7. Marco digital		
Indicador	Resultado esperado	Validación
7.1 Incorporación de nuevas funcionalidades en tarjeta STM	Ver sección de Operacionalización	Consenso mayoritario (10 de 10 votantes)
7.2 Incorporación de nuevas funcionalidades en app <i>Cómo ir</i>	Ver sección de Operacionalización	Consenso mayoritario (9 de 10 votantes)

Muy alta aprobación de los indicadores de incorporación de funcionalidades en la tarjeta STM y en la app *Cómo ir*. Casi no existen discrepancias sobre la presencia y optimización de estas soluciones digitales como indicadores de calidad del sistema. En ambos casos, los indicadores recibieron valoraciones positivas de funcionarios, operadores, académicos y participantes de organizaciones de la sociedad civil.

3.8 Infraestructura y conectividad peatonal

Se expuso aquí la importancia de la infraestructura diseñada para las necesidades y el atractivo del peatón como fomentando la intermodalidad y el mayor uso del transporte público. Al momento de la votación de validación, los resultados fueron:

Tabla 11 Validación de KPI de infraestructura y conectividad peatonal

dimensión 8. Infraestructura y conectividad peatonal		
Indicador	Resultado esperado	Validación
8.1 Apoyo institucional al cuidado de las veredas y del espacio público para favorecer la movilidad activa	Ver sección de Operacionalización	Consenso mayoritario (7 de 10 votantes)

Indicador con un nivel de aprobación ligeramente por debajo de la media, con valoraciones positivas de funcionarios, operadores y participantes de organizaciones de la sociedad civil.

3.9 Infraestructura y conectividad ciclista

Se mencionó el crecimiento que estaba teniendo la red ciclista y la importancia de promover este modo de movilidad para acompañar y favorecer también el uso de transporte público. Se presentó la cuestión de la intermodalidad con este sistema. Al momento de la votación de validación, los resultados fueron:

Tabla 12 Validación de KPI de infraestructura y conectividad ciclista

Dimensión 9. Infraestructura y conectividad ciclista		
Indicador	Resultado esperado	Validación
9.1 Crecimiento de red ciclista con intervenciones ajustadas al tipo de vía.	Ver sección de Operacionalización	Consenso mayoritario (9 de 10 votantes)
9.2 Creación y crecimiento de sistema de bicicletas públicas	Ver sección de Operacionalización	Consenso mayoritario (7 de 10 votantes)
9.3 Instalación de racks seguros para bicis en atractores de viaje	Ver sección de Operacionalización	Consenso mayoritario (8 de 10 votantes)

Tal como se observó en otras instancias de la investigación, la extensión de la red ciclista aparece como el indicador prioritario, con mayor aprobación, para medir el aspecto de la accesibilidad ciclista. Este indicador recibe valoraciones positivas de funcionarios, operadores, académicos y participantes de organizaciones de la sociedad civil. En segundo lugar, con también una buena valoración aparece la presencia de racks seguros para bicis en atractores de viajes y en tercer lugar la creación de un sistema de bicis públicas.

3.10 Disponibilidad de información y aspectos estéticos

La disponibilidad de información es un aspecto muy asociado a la comodidad en el vehículo. Se señala la idea que había aparecido en los talleres de uniformizar la estética, haciéndola más cercana a un sistema integrado de un código único, como puede ser un metro. Al momento de la votación de validación, los resultados fueron:

Tabla 13 Validación de KPI de información y aspectos estéticos

Dimensión 10. Disponibilidad de información y aspectos estéticos		
Indicador	Resultado esperado	Validación
10.1 Carteles dinámicos con audio dentro de vehículos	Ver sección de Operacionalización	Consenso mayoritario (9 de 10 votantes)
10.2 Estética uniforme	Ver sección de Operacionalización	Consenso mayoritario (6 de 10 votantes)

Hay aquí también una brecha entre la aceptación de los dos indicadores de esta dimensión. La cartelera dinámica tiene una aprobación muy alta (se percibe entonces que es viable cumplir con esos plazos de incorporación), mientras que sobre la estética uniforme se presentan mayores dudas, quizá por el interés en la preservación de la identidad marcaria de cada empresa que poseen los operadores (o la resistencia que funcionarios esperan encontrar en operadores).

3.11 Coordinación metropolitana

Se menciona el desafío presente en la articulación de diferentes organismos para la toma de decisiones y una labor ejecutiva y conjunta.

Tabla 14 Validación de KPI de coordinación metropolitana

Dimensión 11. Coordinación metropolitana		
Indicador	Resultado esperado	Validación
11.1 Dotar de carácter resolutivo y ejecutivo al Consejo Consultivo de Transporte	Ver sección de Operacionalización	Consenso mayoritario (7 de 10 votantes)

Observamos una valoración ligeramente por debajo de la media del indicador.

4 Tabla resumen de operacionalización de indicadores

Tabla 15 Tabla resumen de operacionalización de indicadores

KPI	Valor satisfacción 1er período	Valor satisfacción 2do período	Valor satisfacción 3er período	Valor satisfacción 4to período	Valor satisfacción 5to período	Frecuencia	Organismo	Baseline	
Indicadores de performance actual									
1.2 Desincentivo al ingreso de vehículos particulares a Centro/ Ciudad Vieja durante hora pico	<ul style="list-style-type: none"> • Franjas horarias de restricción: Muy satisfactorio. • >50% de las cuadras del área delimitada con estacionamiento tarifado: Satisfactorio ++ • 25%<est. tarifado<49%: Satisfactorio + • <25% est. Tarifado: Satisfactorio – • Ninguna medida: Insatisfactorio 	<ul style="list-style-type: none"> • Franjas horarias de restricción: Muy satisfactorio. • >50% cuadras con estacionamiento tarifado: Satisfactorio ++ • 25%<est. tarifado<49%: Satisfactorio + • <25% est. Tarifado: Satisfactorio – • Ninguna medida: Insatisfactorio 	<ul style="list-style-type: none"> • Franjas horarias de restricción: Muy satisfactorio. • >50% cuadras con estacionamiento tarifado: Satisfactorio ++ • 25%<est. tarifado<49%: Satisfactorio + • <25% est. Tarifado: Satisfactorio – • Ninguna medida: Insatisfactorio 	<ul style="list-style-type: none"> • Franjas horarias de restricción: Muy satisfactorio. • >50% cuadras con estacionamiento tarifado: Satisfactorio ++ • 25%<est. tarifado<49%: Satisfactorio + • <25% est. Tarifado: Satisfactorio – • Ninguna medida: Insatisfactorio 	<ul style="list-style-type: none"> • Franjas horarias de restricción: Muy satisfactorio. • >50% cuadras con estacionamiento tarifado: Satisfactorio ++ • 25%<est. tarifado<49%: Satisfactorio + • <25% est. Tarifado: Satisfactorio – • Ninguna medida: Insatisfactorio 	<ul style="list-style-type: none"> • Franjas horarias de restricción: Muy satisfactorio. • >50% cuadras con estacionamiento tarifado: Satisfactorio ++ • 25%<est. tarifado<49%: Satisfactorio + • <25% est. Tarifado: Satisfactorio – • Ninguna medida: Insatisfactorio 	Anual	Unidad Gestión de Estacionamiento de la Intendencia de Montevideo.	Aprox. 1.100 cuadras con estacionamiento tarifado en zona delimitada.

Indicadores de la calidad del transporte público – Informe 03

KPI	Valor satisfacción 1er período	Valor satisfacción 2do período	Valor satisfacción 3er período	Valor satisfacción 4to período	Valor satisfacción 5to período	Frecuencia	Organismo	Baseline
3.1 Cantidad de buses eléctricos como % del total de la flota	<ul style="list-style-type: none"> • >6% eléctrico: Muy satisfactorio • 2%<eléctrico<6% Satisfactorio • 2% eléctrico: Insatisfactorio 	<ul style="list-style-type: none"> • >10% eléctrico: Muy satisfactorio • 6%<eléctrico<10% Satisfactorio • <6% eléctrico: Insatisfactorio 	<ul style="list-style-type: none"> • >15% eléctrico: Muy satisfactorio • 10%<eléctrico<15% Satisfactorio • <10% eléctrico: Insatisfactorio 	<ul style="list-style-type: none"> • >25% eléctrico: Muy satisfactorio • 15%<eléctrico<25% Satisfactorio • <15% eléctrico: Insatisfactorio 	<ul style="list-style-type: none"> • >35% eléctrico: Muy satisfactorio • 25%<eléctrico<35% Satisfactorio • <25% eléctrico: Insatisfactorio 	Anual	Operadoras Departamento de Movilidad de la Intendencia de Montevideo.	2% de la flota es eléctrica
3.2 Cantidad de buses Euro 5 e híbridos como % del total de buses a combustión	No contamos actualmente con la información de cuál es la cantidad agregada de buses Euro 5 e híbridos por empresa					Anual	Operadoras	Necesidad de establecer baseline
5.1 Cantidad de unidades de piso bajo como % del total	<ul style="list-style-type: none"> • >30% piso bajo: Muy satisfactorio • 20%< piso bajo <30% Satisfactorio • =20% piso bajo: Insatisfactorio 	<ul style="list-style-type: none"> • >40% piso bajo: Muy satisfactorio • 25%< piso bajo <40% Satisfactorio • <25% piso bajo: Insatisfactorio 	<ul style="list-style-type: none"> • >55% piso bajo: Muy satisfactorio • 40%< piso bajo <55% Satisfactorio • <40% piso bajo: Insatisfactorio 	<ul style="list-style-type: none"> • >75% piso bajo: Muy satisfactorio • 55%< piso bajo <75% Satisfactorio • <55% piso bajo: Insatisfactorio 	<ul style="list-style-type: none"> • =100% piso bajo: Muy satisfactorio • 75%< piso bajo <100% Satisfactorio • <75% piso bajo: Insatisfactorio 	Anual	Operadoras	Aprox. 20% de ómnibus son piso bajo
5.2 Presencia de paradas y refugios accesibles	Puntos de calidad según: 1) reparo contra la lluvia y el viento	Puntos de calidad según: 1) reparo contra la lluvia y el viento	Puntos de calidad según: 1) reparo contra la lluvia y el viento	Puntos de calidad según: 1) reparo contra la lluvia y el viento	Puntos de calidad según: 1) reparo contra la lluvia y el viento	6 meses	Departamento de Movilidad de la Intendencia de Montevideo, Área de	Cantidad actual de 4.718 paradas de servicios urbanos en el Área Metropolitana.

Indicadores de la calidad del transporte público – Informe 03

KPI	Valor satisfacción 1er período	Valor satisfacción 2do período	Valor satisfacción 3er período	Valor satisfacción 4to período	Valor satisfacción 5to período	Frecuencia	Organismo	Baseline
	(techo y placa de fondo) 2) posibilidad de acceso y permanencia de sillas de ruedas, cochecitos de bebé etc (prestar atención a distancia al cordón). 3) placas con información en braille o información en audio 4) baldosas podotáctiles. Si paradas nuevas/reemplazadas: • Entre 3 y 4 puntos de promedio Muy satisfactorio • Entre 2 y 3 puntos de promedio Satisfactorio	(techo y placa de fondo) 2) posibilidad de acceso y permanencia de sillas de ruedas, cochecitos de bebé etc (prestar atención a distancia al cordón). 3) placas con información en braille o información en audio 4) baldosas podotáctiles. Si paradas nuevas/reemplazadas: • Entre 3 y 4 puntos de promedio Muy satisfactorio • Entre 2 y 3 puntos de promedio Satisfactorio	(techo y placa de fondo) 2) posibilidad de acceso y permanencia de sillas de ruedas, cochecitos de bebé etc (prestar atención a distancia al cordón). 3) placas con información en braille o información en audio 4) baldosas podotáctiles. Si paradas nuevas/reemplazadas: • Entre 3 y 4 puntos de promedio Muy satisfactorio • Entre 2 y 3 puntos de promedio Satisfactorio	(techo y placa de fondo) 2) posibilidad de acceso y permanencia de sillas de ruedas, cochecitos de bebé etc (prestar atención a distancia al cordón). 3) placas con información en braille o información en audio 4) baldosas podotáctiles. Si paradas nuevas/reemplazadas: • Entre 3 y 4 puntos de promedio Muy satisfactorio • Entre 2 y 3 puntos de promedio Satisfactorio	(techo y placa de fondo) 2) posibilidad de acceso y permanencia de sillas de ruedas, cochecitos de bebé etc (prestar atención a distancia al cordón). 3) placas con información en braille o información en audio 4) baldosas podotáctiles. Si paradas nuevas/reemplazadas: • Entre 3 y 4 puntos de promedio Muy satisfactorio • Entre 2 y 3 puntos de promedio Satisfactorio		Acondicionamiento Urbano del Gobierno de Canelones.	

Indicadores de la calidad del transporte público – Informe 03

KPI	Valor satisfacción 1er período	Valor satisfacción 2do período	Valor satisfacción 3er período	Valor satisfacción 4to período	Valor satisfacción 5to período	Frecuencia	Organismo	Baseline
	<ul style="list-style-type: none"> Menos de 2 puntos de promedio Insatisfactorio Condición mínima de 50 paradas cada 6 meses	<ul style="list-style-type: none"> Menos de 2 puntos de promedio Insatisfactorio Condición mínima de 50 paradas cada 6 meses	<ul style="list-style-type: none"> Menos de 2 puntos de promedio Insatisfactorio Condición mínima de 50 paradas cada 6 meses	<ul style="list-style-type: none"> Menos de 2 puntos de promedio Insatisfactorio Condición mínima de 50 paradas cada 6 meses	<ul style="list-style-type: none"> Menos de 2 puntos de promedio Insatisfactorio Condición mínima de 50 paradas cada 6 meses			
6.1 Cantidad de mujeres como % del total del plantel en las operadoras de transporte	De las <u>nuevas contrataciones</u> en a) conducción b) mecánica c) dirección: <ul style="list-style-type: none"> >25% en cada área: Muy satisfactorio >25% en 2 áreas Satisfactorio >25% en 1 o ninguna área Insatisfactorio 	De las <u>nuevas contrataciones</u> en a) conducción b) mecánica c) dirección: <ul style="list-style-type: none"> >25% en cada área: Muy satisfactorio >25% en 2 áreas Satisfactorio >25% en 1 o ninguna área Insatisfactorio 	De las <u>nuevas contrataciones</u> en a) conducción b) mecánica c) dirección: <ul style="list-style-type: none"> >25% en cada área: Muy satisfactorio >25% en 2 áreas Satisfactorio >25% en 1 o ninguna área Insatisfactorio 	De las <u>nuevas contrataciones</u> en a) conducción b) mecánica c) dirección: <ul style="list-style-type: none"> >25% en cada área: Muy satisfactorio >25% en 2 áreas Satisfactorio >25% en 1 o ninguna área Insatisfactorio 	De las <u>nuevas contrataciones</u> en a) conducción b) mecánica c) dirección: <ul style="list-style-type: none"> >25% en cada área: Muy satisfactorio >25% en 2 áreas Satisfactorio >25% en 1 o ninguna área Insatisfactorio 	Anual	Operadoras	Muy baja o nula presencia de mujeres en estas áreas
6.2 Frecuencias en horas valle para tareas de cuidado	<ul style="list-style-type: none"> >75% reducción de servicios separados por 25 minutos contra baseline: Muy satisfactorio	<ul style="list-style-type: none"> >75% reducción de servicios separados por 25 minutos contra baseline: Muy satisfactorio	<ul style="list-style-type: none"> >75% reducción de servicios separados por 25 minutos contra baseline: Muy satisfactorio	<ul style="list-style-type: none"> >75% reducción de servicios separados por 25 minutos contra baseline: Muy satisfactorio	<ul style="list-style-type: none"> >75% reducción de servicios separados por 25 minutos contra baseline: Muy satisfactorio	6 meses	Departamento de Movilidad de la Intendencia de Montevideo, Sistema de Transporte	Baselines a partir del análisis de as tarjetas de servicio de las operadoras y del sistema STM

Indicadores de la calidad del transporte público – Informe 03

KPI	Valor satisfacción 1er período	Valor satisfacción 2do período	Valor satisfacción 3er período	Valor satisfacción 4to período	Valor satisfacción 5to período	Frecuencia	Organismo	Baseline
	baseline: Muy satisfactorio • 50%<reducción<74% Satisfactorio • <50% reducción: Insatisfactorio	• 50%<reducción<74% Satisfactorio <50% reducción: Insatisfactorio	• 50%<reducción<74% Satisfactorio <50% reducción: Insatisfactorio	• 50%<reducción<74% Satisfactorio <50% reducción: Insatisfactorio	• 50%<reducción<74% Satisfactorio <50% reducción: Insatisfactorio		Metropolitano, Dirección General de Tránsito y Transporte del Gobierno de Canelones y la Intendencia de San José.	
9.1 Crecimiento de red ciclista con intervenciones ajustadas al tipo de vía.	• >72 km red ciclista: Muy satisfactorio • 65km<red ciclista<72km Satisfactorio • <65 km red ciclista: Insatisfactorio	• >83 km red ciclista: Muy satisfactorio • 72km<red ciclista<83km Satisfactorio • <72 km red ciclista: Insatisfactorio	• >95km red ciclista: Muy satisfactorio • 83km<red ciclista<95km Satisfactorio • <83 km red ciclista: Insatisfactorio	• >110 km red ciclista: Muy satisfactorio • 90km<red ciclista <110km Satisfactorio • <90 km red ciclista: Insatisfactorio	• >125 km red ciclista: Muy satisfactorio • 100km<red ciclista<125km Satisfactorio • <100 km red ciclista: Insatisfactorio	Anual	Unidad de Planificación de Movilidad de la Intendencia de Montevideo, Dirección General de Tránsito y Transporte del Gobierno de Canelones.	62,51 km de red ciclista actuales (ciclovías+bicisendas+calles 30km/h)
9.3 Crecimiento de racks seguros para bicis en	• >10% incremento de atractores con rack seguro: Muy satisfactorio • 5%<incremento<10% Satisfactorio	• >10% incremento de atractores con rack seguro: Muy satisfactorio • 5%<incremento<10% Satisfactorio	• >10% incremento de atractores con rack seguro: Muy satisfactorio • 5%<incremento<10% Satisfactorio	• >10% incremento de atractores con rack seguro: Muy satisfactorio • 5%<incremento<10% Satisfactorio	• >10% incremento de atractores con rack seguro: Muy satisfactorio • 5%<incremento<10% Satisfactorio	6 meses	Unidad de Planificación de Movilidad de la Intendencia de Montevideo, Área de	Inventario de racks municipales para sujetar bicicletas en la actualidad.

Indicadores de la calidad del transporte público – Informe 03

KPI	Valor satisfacción 1er período	Valor satisfacción 2do período	Valor satisfacción 3er período	Valor satisfacción 4to período	Valor satisfacción 5to período	Frecuencia	Organismo	Baseline	
atractores de viaje	<ul style="list-style-type: none"> • <5% incremento: Insatisfactorio 	<ul style="list-style-type: none"> • <5% incremento: Insatisfactorio 	<ul style="list-style-type: none"> • <5% incremento: Insatisfactorio 	<ul style="list-style-type: none"> • <5% incremento: Insatisfactorio 	<ul style="list-style-type: none"> • <5% incremento: Insatisfactorio 		Acondicionamiento Urbano del Gobierno de Canelones y la Intendencia de San José..		
Indicadores de resultados futuros									
4.2 Racionalización de líneas	Base: ratio recorridos que NO pasan por Área Central sobre totalidad de recorridos del AMM <ul style="list-style-type: none"> • >10% incremento en ratio con respecto a baseline: Muy satisfactorio • 1%<incremento<10% Satisfactorio • <1% incremento: Insatisfactorio 	Base: ratio recorridos que NO pasan por Área Central sobre totalidad de recorridos del AMM <ul style="list-style-type: none"> • >10% incremento en ratio con respecto a baseline: Muy satisfactorio • 1%<incremento<10% Satisfactorio • <1% incremento: Insatisfactorio 	Base: ratio recorridos que NO pasan por Área Central sobre totalidad de recorridos del AMM <ul style="list-style-type: none"> • >10% incremento en ratio con respecto a baseline: Muy satisfactorio • 1%<incremento<10% Satisfactorio • <1% incremento: Insatisfactorio 	Base: ratio recorridos que NO pasan por Área Central sobre totalidad de recorridos del AMM <ul style="list-style-type: none"> • >10% incremento en ratio con respecto a baseline: Muy satisfactorio • 1%<incremento<10% Satisfactorio • <1% incremento: Insatisfactorio 	Base: ratio recorridos que NO pasan por Área Central sobre totalidad de recorridos del AMM <ul style="list-style-type: none"> • >10% incremento en ratio con respecto a baseline: Muy satisfactorio • 1%<incremento<10% Satisfactorio • <1% incremento: Insatisfactorio 	Base: ratio recorridos que NO pasan por Área Central sobre totalidad de recorridos del AMM <ul style="list-style-type: none"> • >10% incremento en ratio con respecto a baseline: Muy satisfactorio • 1%<incremento<10% Satisfactorio • <1% incremento: Insatisfactorio 	Anual	Departamento de Movilidad de la Intendencia de Montevideo, Sistema de Transporte Metropolitano.	Se debe construir baseline como ratio N/T, donde N es recorridos que no pasan por Área Central según Plan de Ordenamiento Territorial, y T es total de recorridos del Área Metropolitana de Montevideo
6.4 Medidas para garantizar la	Encuesta con valoración de: a) conocimiento no	Semestral durante los primeros	Asesoría para la igualdad de Género de la	Se debe construir un baseline con una encuesta inicial a					

Indicadores de la calidad del transporte público – Informe 03

KPI	Valor satisfacción 1er período	Valor satisfacción 2do período	Valor satisfacción 3er período	Valor satisfacción 4to período	Valor satisfacción 5to período	Frecuencia	Organismo	Baseline
aplicación efectiva del protocolo frente al acoso	<p>guiado del protocolo, b) conocimiento guiado; c) evaluación global de la campaña contra el acoso; d) Uso de canales que ofrece protocolo; e) Percepción general de seguridad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incremento en valores de 4/5 atributos con respecto a baseline Muy satisfactorio • Incremento en 2/3 atributos Satisfactorio • Incremento en menos de 2 	<p>guiado del protocolo, b) conocimiento guiado; c) evaluación global de la campaña contra el acoso; d) Uso de canales que ofrece protocolo; e) Percepción general de seguridad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incremento en valores de 4/5 atributos con respecto a baseline Muy satisfactorio • Incremento en 2/3 atributos Satisfactorio • Incremento en menos de 2 	<p>guiado del protocolo, b) conocimiento guiado; c) evaluación global de la campaña contra el acoso; d) Uso de canales que ofrece protocolo; e) Percepción general de seguridad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incremento en valores de 4/5 atributos con respecto a baseline Muy satisfactorio • Incremento en 2/3 atributos Satisfactorio • Incremento en menos de 2 	<p>guiado del protocolo, b) conocimiento guiado; c) evaluación global de la campaña contra el acoso; d) Uso de canales que ofrece protocolo; e) Percepción general de seguridad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incremento en valores de 4/5 atributos con respecto a baseline Muy satisfactorio • Incremento en 2/3 atributos Satisfactorio • Incremento en menos de 2 	<p>guiado del protocolo, b) conocimiento guiado; c) evaluación global de la campaña contra el acoso; d) Uso de canales que ofrece protocolo; e) Percepción general de seguridad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incremento en valores de 4/5 atributos con respecto a baseline Muy satisfactorio • Incremento en 2/3 atributos Satisfactorio • Incremento en menos de 2 	dos años de aplicación del protocolo y anual después	Intendencia de Montevideo.	mujeres una vez que se lance la campaña.

Indicadores de la calidad del transporte público – Informe 03

KPI	Valor satisfacción 1er período	Valor satisfacción 2do período	Valor satisfacción 3er período	Valor satisfacción 4to período	Valor satisfacción 5to período	Frecuencia	Organismo	Baseline
	atributos Insatisfactorio	atributos Insatisfactorio	atributos Insatisfactorio	atributos Insatisfactorio	atributos Insatisfactorio			
6.5 Habilitación de forma explícita del ingreso a los ómnibus con cochecitos de bebé abiertos.	1) Se redacta una normativa explícita que regularice el ingreso al vehículo por la puerta del medio con cochecitos de bebé abiertos; 2) se genera un área designada con adecuada señalización Satisfactorio	A partir de la habilitación, el KPI se controla a partir de evaluar el cumplimiento efectivo. Se realiza pregunta de conocimiento de la normativa y de resistencia de los choferes a permitir el cochecito abierto. Si rechazo al ingreso con cochecitos abiertos es menor a 10%, Satisfactorio				Anual	Asesoría para la Igualdad de Género de la Intendencia de Montevideo	No hat normativa explícita en la actualidad.
8.1 Apoyo institucional al cuidado de las veredas y del espacio público para favorecer la movilidad activa	A partir del ratio arreglos ejecutados y/o costeados por intendencia sobre reclamos de veredas en mal estado recibidos.	A partir del ratio arreglos ejecutados y/o costeados por intendencia sobre reclamos de veredas en mal estado recibidos.	A partir del ratio arreglos ejecutados y/o costeados por intendencia sobre reclamos de veredas en mal estado recibidos.	A partir del ratio arreglos ejecutados y/o costeados por intendencia sobre reclamos de veredas en mal estado recibidos.	A partir del ratio arreglos ejecutados y/o costeados por intendencia sobre reclamos de veredas en mal estado recibidos.	6 meses	Departamento de Desarrollo Urbano de la Intendencia de Montevideo y Dirección General de Gestión Territorial del	Sí, se debe construir el ratio como baseline para la primera medición

Indicadores de la calidad del transporte público – Informe 03

KPI	Valor satisfacción 1er período	Valor satisfacción 2do período	Valor satisfacción 3er período	Valor satisfacción 4to período	Valor satisfacción 5to período	Frecuencia	Organismo	Baseline
	<ul style="list-style-type: none"> • >5% incremento en ratio con respecto a período anterior: Muy satisfactorio • 1%<incremento<4 % Satisfactorio • <1% incremento: Insatisfactorio 	<ul style="list-style-type: none"> • >5% incremento en ratio con respecto a período anterior: Muy satisfactorio • 1%<incremento<4 % Satisfactorio • <1% incremento: Insatisfactorio 	<ul style="list-style-type: none"> • >5% incremento en ratio con respecto a período anterior: Muy satisfactorio • 1%<incremento<4 % Satisfactorio • <1% incremento: Insatisfactorio 	<ul style="list-style-type: none"> • >5% incremento en ratio con respecto a período anterior: Muy satisfactorio • 1%<incremento<4 % Satisfactorio • <1% incremento: Insatisfactorio 	<ul style="list-style-type: none"> • >5% incremento en ratio con respecto a período anterior: Muy satisfactorio • 1%<incremento<4 % Satisfactorio • <1% incremento: Insatisfactorio 		Gobierno de Canelones.	
10.2 Estética uniforme	<ul style="list-style-type: none"> • >20% estética STM: Muy satisfactorio • 10%< estética STM <20% Satisfactorio • =10% estética STM: Insatisfactorio 	<ul style="list-style-type: none"> • >40% estética STM: Muy satisfactorio • 20%< estética STM <40% Satisfactorio • =20% estética STM: Insatisfactorio 	<ul style="list-style-type: none"> • >70% estética STM: Muy satisfactorio • 40%< estética STM <70% Satisfactorio • =40% estética STM: Insatisfactorio 	<ul style="list-style-type: none"> • =100% estética STM: Muy satisfactorio • 70%< estética STM <100% Satisfactorio • =70% estética STM: Insatisfactorio 	<ul style="list-style-type: none"> • =100% estética STM: Muy satisfactorio • 70%< estética STM <100% Satisfactorio • =70% estética STM: Insatisfactorio 	6 meses	Operadoras	No. Porque todavía no se ha lanzado un proyecto de código visual y diseño uniforme para los vehículos del sistema.
11.1 Carácter resolutivo y ejecutivo al Consejo Consultivo de Transporte	1)El Consejo Consultivo de Transporte se reunió al menos dos veces en el período observado;	1)El Consejo Consultivo de Transporte se reunió al menos dos veces en el período observado;	1)El Consejo Consultivo de Transporte se reunió al menos dos veces en el período observado;	1)El Consejo Consultivo de Transporte se reunió al menos dos veces en el período observado;	1)El Consejo Consultivo de Transporte se reunió al menos dos veces en el período observado;	Anual	Organismo de Movilidad que se designe al efecto para realizar la observación.	No

Indicadores de la calidad del transporte público – Informe 03

KPI	Valor satisfacción 1er período	Valor satisfacción 2do período	Valor satisfacción 3er período	Valor satisfacción 4to período	Valor satisfacción 5to período	Frecuencia	Organismo	Baseline
	<p>2) Participaron de las reuniones tanto autoridades gubernamentales, operadoras de transporte y organizaciones de los trabajadores;</p> <p>3) Se designaron comisiones que hicieron un seguimiento de las acciones resueltas;</p> <p>4) Las acciones resueltas fueron finalmente ejecutadas o se tomaron las medidas previas para su ejecución</p> <p>Sólo si se responde "Sí" a los cuatro ítems puede considerarse el</p>	<p>2) Participaron de las reuniones tanto autoridades gubernamentales, operadoras de transporte y organizaciones de los trabajadores;</p> <p>3) Se designaron comisiones que hicieron un seguimiento de las acciones resueltas;</p> <p>4) Las acciones resueltas fueron finalmente ejecutadas o se tomaron las medidas previas para su ejecución</p> <p>Sólo si se responde "Sí" a los cuatro ítems puede considerarse el</p>	<p>2) Participaron de las reuniones tanto autoridades gubernamentales, operadoras de transporte y organizaciones de los trabajadores;</p> <p>3) Se designaron comisiones que hicieron un seguimiento de las acciones resueltas;</p> <p>4) Las acciones resueltas fueron finalmente ejecutadas o se tomaron las medidas previas para su ejecución</p> <p>Sólo si se responde "Sí" a los cuatro ítems puede considerarse el</p>	<p>2) Participaron de las reuniones tanto autoridades gubernamentales, operadoras de transporte y organizaciones de los trabajadores;</p> <p>3) Se designaron comisiones que hicieron un seguimiento de las acciones resueltas;</p> <p>4) Las acciones resueltas fueron finalmente ejecutadas o se tomaron las medidas previas para su ejecución</p> <p>Sólo si se responde "Sí" a los cuatro ítems puede considerarse el</p>	<p>2) Participaron de las reuniones tanto autoridades gubernamentales, operadoras de transporte y organizaciones de los trabajadores;</p> <p>3) Se designaron comisiones que hicieron un seguimiento de las acciones resueltas;</p> <p>4) Las acciones resueltas fueron finalmente ejecutadas o se tomaron las medidas previas para su ejecución</p> <p>Sólo si se responde "Sí" a los cuatro ítems puede considerarse el</p>			

Indicadores de la calidad del transporte público – Informe 03

KPI	Valor satisfacción 1er período	Valor satisfacción 2do período	Valor satisfacción 3er período	Valor satisfacción 4to período	Valor satisfacción 5to período	Frecuencia	Organismo	Baseline
	resultado del KPI como Satisfactorio . En caso contrario, el resultado del KPI es Insatisfactorio.	resultado del KPI como Satisfactorio . En caso contrario, el resultado del KPI es Insatisfactorio.	resultado del KPI como Satisfactorio . En caso contrario, el resultado del KPI es Insatisfactorio.	resultado del KPI como Satisfactorio . En caso contrario, el resultado del KPI es Insatisfactorio.	resultado del KPI como Satisfactorio . En caso contrario, el resultado del KPI es Insatisfactorio.			
Indicadores aspiracionales (implementación de infraestructura, operación y tecnología etc)								
1.1 Distancia entre paradas	Asociado con las acciones de priorización del transporte público, ver próximo punto.							
2.1 Intervenciones de priorización del TP con una configuración flexible y ajustada a cada geometría.	Realización de prueba piloto en al menos una avenida. Satisfactorio . En su defecto, Insatisfactorio	En el segundo período, el KPI resulta Satisfactorio si, en caso de que el piloto sea exitoso, se arma un proyecto para la construcción de infraestructura definitiva	A partir del momento en que se construye la infraestructura en al menos un corredor (con posibilidad de ampliarlo a otros) el KPI es Satisfactorio para las observaciones siguientes.			Anual	Departamento de Movilidad de la Intendencia de Montevideo	No existen las intervenciones actualmente.
4.1 Implementación de sistema de transporte orientado a llegar a zonas	Satisfactorio al cabo de un año si se realiza un estudio de viabilidad técnica, ambiental,	Satisfactorio si, en caso de ser positivo el anterior estudio, hay un piloto realizado con una cantidad	Si el estudio de viabilidad es positivo, desde el momento en que el Área Metropolitana cuenta con un servicio flexible para zonas de baja densidad, el KPI estará satisfecho en las observaciones posteriores.			Anual	Unidad de Planificación de Movilidad de la Intendencia de Montevideo y la Dirección	No existe el servicio actualmente

Indicadores de la calidad del transporte público – Informe 03

KPI	Valor satisfacción 1er período	Valor satisfacción 2do período	Valor satisfacción 3er período	Valor satisfacción 4to período	Valor satisfacción 5to período	Frecuencia	Organismo	Baseline
de baja demanda	económica y financiera	limitada de unidades de experimentación.					General de Tránsito y Transporte del Gobierno de Canelones.	
3.3 Incorporación de vehículos de mayor capacidad	Satisfactorio al cabo de un año si se realiza una prueba piloto con una cantidad limitada de vehículos (entre 1 y 5) y un estudio de viabilidad técnica, ambiental, económica y financiera asociado	Si se hace la prueba piloto ampliada y el estudio de viabilidad es positivo, desde el momento en que el Área Metropolitana cuente con un número de unidades de mayor capacidad, el KPI estará satisfecho en las observaciones posteriores. En su defecto, Insatisfactorio				Anual	Consulta a operadoras	No existen vehículos articulados ni similares en la actualidad.
6.3 Detención del ómnibus a solicitud y fuera de parada en horarios nocturnos	Satisfactorio al cabo de un año si se implementa una prueba experimental en un número limitado de	Tendrá un resultado satisfactorio al cabo de 24 meses si, en caso de ser positiva la anterior evaluación, la	Si el piloto entrega resultados positivos, desde el momento en que el Área Metropolitana cuente con la detención del ómnibus a solicitud en horarios nocturnos, el KPI estará satisfecho en las observaciones posteriores.			Anual	Asesoría para la Igualdad de Género de la Intendencia de Montevideo (encuesta de percepción de	No existe el servicio en la actualidad

Indicadores de la calidad del transporte público – Informe 03

KPI	Valor satisfacción 1er período	Valor satisfacción 2do período	Valor satisfacción 3er período	Valor satisfacción 4to período	Valor satisfacción 5to período	Frecuencia	Organismo	Baseline
	recorridos y se observa su impacto en la percepción de seguridad de mujeres y disidencias de género (medido mediante encuesta que puede integrarse con la de KPI 6.4	implementación se vuelve permanente y se genera normativa al respecto					seguridad a mujeres y disidencias de género) y Departamento de Movilidad de la Intendencia de Montevideo	
7.1 Incorporación de nuevas funcionalidades en tarjeta STM	Futuras incorporaciones: Tarjeta STM en taxis; Tarjeta STM en todos los servicios suburbanos; Recarga la tarjeta con el teléfono celular y/o web; Chequear saldo online, ver viajes realizados; Eliminación del boleto en papel;	Funcionalidades implementadas: 4 o más, Muy satisfactorio 2 o 3, Satisfactorio 1, Insatisfactorio	Funcionalidades implementadas: 5 o más, Muy satisfactorio 3 o 4, Satisfactorio Menos de 3, Insatisfactorio	Funcionalidades implementadas: 6, Muy satisfactorio 4 o 5, Satisfactorio Menos de 4, Insatisfactorio	La totalidad de las funcionalidades deben estar implementadas para considerarse Satisfactorio .	Anual	Sistema de Transporte Metropolitano	No están implementadas las funcionalidades en la actualidad

Indicadores de la calidad del transporte público – Informe 03

KPI	Valor satisfacción 1er período	Valor satisfacción 2do período	Valor satisfacción 3er período	Valor satisfacción 4to período	Valor satisfacción 5to período	Frecuencia	Organismo	Baseline
	Pago del viaje con dispositivo móvil Funcionalidades implementadas: 3 o más, Muy satisfactorio 1 o 2, Satisfactorio Ninguna, Insatisfactorio							
7.2 Incorporación de nuevas funcionalidades en app Cómo ir	Funcionalidades: Monitorear mediante encuestas en la misma app los niveles de aprobación de la persona usuaria; Incorporación de aviso de nivel de ocupación de los ómnibus por arribar. Avisos sobre horarios programados	Funcionalidades implementadas: 4 o más, Muy satisfactorio 2 o 3, Satisfactorio 1, Insatisfactorio	Funcionalidades implementadas: 5 o más, Muy satisfactorio 3 o 4, Satisfactorio Menos de 3, Insatisfactorio	Funcionalidades implementadas: 6, Muy satisfactorio 4 o 5, Satisfactorio Menos de 4, Insatisfactorio	La totalidad de las funcionalidades deben estar implementadas para considerarse Satisfactorio .	6 meses	Sistema de Transporte Metropolitano	No están implementadas las funcionalidades en la actualidad

Indicadores de la calidad del transporte público – Informe 03

KPI	Valor satisfacción 1er período	Valor satisfacción 2do período	Valor satisfacción 3er período	Valor satisfacción 4to período	Valor satisfacción 5to período	Frecuencia	Organismo	Baseline
	<p>Avisos de transbordo con buses suburbanos y servicios de bicis públicas, Avisos de desvíos programados. Evidenciar recorridos completos de cada línea. Funcionalidades implementadas: 3 o más, Muy satisfactorio 1 o 2, Satisfactorio Ninguna, Insatisfactorio</p>							
9.2 Creación y crecimiento de sistema de bicicletas públicas	<p>>50% de la superficie del Área Central está cubierta con al menos 1 estación de anclaje a 700 metros a la redonda, Muy satisfactorio.</p>	<p>100% de la superficie del Área Central está cubierta con al menos 1 estación de anclaje a 700 metros a la redonda, Muy satisfactorio.</p>	<p>>25% de la superficie del Área Intermedia + Intermedia Costera está cubierta con al menos 1 estación de anclaje a 700 metros a la</p>	<p>>50% de la superficie del Área Intermedia + Intermedia Costera está cubierta con al menos 1 estación de anclaje a 700 metros a la</p>	<p>>75% de la superficie del Área Intermedia + Intermedia Costera está cubierta con al menos 1 estación de anclaje a 700 metros a la</p>	Anual	Unidad de Planificación de Movilidad de la Intendencia de Montevideo.	No existe sistema actualmente.

Indicadores de la calidad del transporte público – Informe 03

KPI	Valor satisfacción 1er período	Valor satisfacción 2do período	Valor satisfacción 3er período	Valor satisfacción 4to período	Valor satisfacción 5to período	Frecuencia	Organismo	Baseline
	<p>Entre 25% y 49% de la superficie del Área Central está cubierta con al menos 1 estación a 700 metros a la redonda, Satisfactorio.</p> <p><25% de la superficie del Área Central está cubierta con al menos 1 estación a 700 metros a la redonda, Insatisfactorio.</p>	<p>Entre 50% y 99% de la superficie del Área Central está cubierta con al menos 1 estación a 700 metros a la redonda, Satisfactorio.</p> <p><50% de la superficie del Área Central está cubierta con al menos 1 estación a 700 metros a la redonda, Insatisfactorio.</p>	<p>redonda, Muy satisfactorio.</p> <p>Entre 5% y 24% de la superficie del Área Intermedia + Intermedia Costera está cubierta con al menos 1 estación a 700 metros a la redonda, Satisfactorio.</p> <p><5% de la superficie del Área Intermedia + Intermedia Costera está cubierta con al menos 1 estación a 700 metros a la redonda, Insatisfactorio.</p>	<p>redonda, Muy satisfactorio.</p> <p>Entre 15% y 49% de la superficie del Área Intermedia + Intermedia Costera está cubierta con al menos 1 estación a 700 metros a la redonda, Satisfactorio.</p> <p><25% de la superficie del Área Intermedia + Intermedia Costera está cubierta con al menos 1 estación a 700 metros a la redonda, Insatisfactorio.</p>	<p>redonda, Muy satisfactorio.</p> <p>Entre 35% y 74% de la superficie del Área Intermedia + Intermedia Costera está cubierta con al menos 1 estación a 700 metros a la redonda, Satisfactorio.</p> <p><35% de la superficie del Área Intermedia + Intermedia Costera está cubierta con al menos 1 estación a 700 metros a la redonda, Insatisfactorio.</p>			
10.1 Carteles dinámicos con	6 meses: >30% del total de la flota tiene	12 meses: >50% del total de la flota tiene	18 meses: >75% del total de la flota tiene	24 meses: =100% del total de la flota tiene	En adelante se espera que todos los buses del	6 meses	Sistema de Transporte Metropolitano	No existe esta cartelería en la actualidad

Indicadores de la calidad del transporte público – Informe 03

KPI	Valor satisfacción 1er período	Valor satisfacción 2do período	Valor satisfacción 3er período	Valor satisfacción 4to período	Valor satisfacción 5to período	Frecuencia	Organismo	Baseline
audio dentro de vehículos	carteles dinámicos, Muy satisfactorio 20%<flota con carteles dinámicos<30%, Satisfactorio <20%, Insatisfactorio	carteles dinámicos, Muy satisfactorio 25%<flota con carteles dinámicos<50%, Satisfactorio <25%, Insatisfactorio	carteles dinámicos, Muy satisfactorio 40%<flota con carteles dinámicos<70%, Satisfactorio <50%, Insatisfactorio	carteles dinámicos, Muy satisfactorio 75%<flota con carteles dinámicos<99%, Satisfactorio <75%, Insatisfactorio	sistema de transporte urbano tengan cartelería dinámica incorporada.			

Referencias

de Madariaga, I. S. (2013). From women in transport to gender in transport: challenging conceptual frameworks for improved policymaking. *Journal of International affairs*, 43-65.

Duchène, Chantal (2011) : Gender and transport, International Transport Forum Discussion Paper, No. 2011-11, Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), International Transport Forum, Paris,

Fosgerau, M., & De Palma, A. (2013). The dynamics of urban traffic congestion and the price of parking. *Journal of Public Economics*, 105, 106-115.

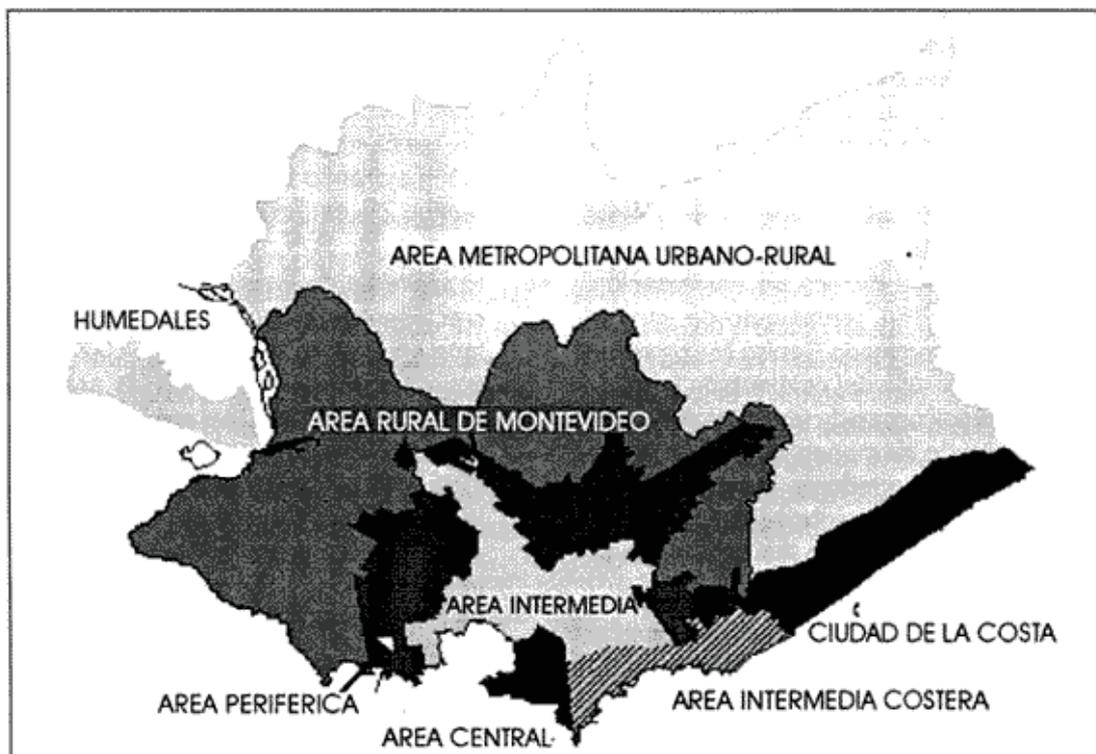
Kelly, F., Anderson, H. R., Armstrong, B., Atkinson, R., Barratt, B., Beevers, S., ... & Wilkinson, P. (2011). The impact of the congestion charging scheme on air quality in London. Part 1. Emissions modeling and analysis of air pollution measurements. *Research Report (Health Effects Institute)*, (155), 5-71.

Levy, J. I., Buonocore, J. J., & Von Stackelberg, K. (2010). Evaluation of the public health impacts of traffic congestion: a health risk assessment. *Environmental health*, 9(1), 1-12.

Salvo, G., & Sabatini, S. (2005). A GIS approach to evaluate bus stop accessibility. In *Proceedings*.

Anexos

Imagen 5. Descripción de las áreas que conforman el Área Metropolitana de Montevideo y Canelones según el Plan de Ordenamiento Territorial



Fuente: ITU-Plan de Ordenamiento territorial.