

El Transporte Público en Mérida: Perspectiva Ciudadana



Consulta Pública y Análisis de Sitio

COORDINACIÓN TÉCNICA Y EDITORIAL

D.H. Eduardo Monsreal Toraya

Consejo Consultivo de MetrópoliMid

Arq. Leticia Torres Mesías Estrada

Consejo Directivo de MetrópoliMid

Mtro. David Montañez Rufino

Director General de MetrópoliMid

Karen Daniela May Puerto

Pasante de Servicio Social

EQUIPO COLABORADOR

- Ximena Elizabeth Canché Canul
- Galilea Julieth Chan Pech
- Francisco Eduardo Cob Us
- Anna Sofia Dorantes Reyes
- Carolina Isabel López Medina
- Karen Daniela May Puerto
- José Rodrigo Ojeda Dzul
- José Alberto Zavala Sosa

RUTAS EVALUADAS

- R71 Fracc. Fco. de Montejo- Fac. de Ingeniería- Parque Industrial Yucatán- Komchén
- R92 Av. Jacinto Canek- Almendros- UPY
- R36 Las Palmas - Gran Vistana
- R905 IETRAM Centro- Umán-Tren Maya
- R903 IETRAM Plancha- Fac. Ingeniería
- R10001 Circuito Periférico Exterior

Enero, 2025. **El transporte público en**

Mérida: perspectiva ciudadana.

Mérida, Yucatán.

ÍNDICE

1. Introducción

2. Contextualización

- 2.1. Planteamiento del problema
- 2.2. Objetivos de la investigación
- 2.3. Sistema Metropolitano de Movilidad Amable y Sostenible "Va y Ven"

3. Metodología

- 3.1. Marco de referencia
- 3.2. Recolección de información
- 3.3. Selección de casos de estudio

4. Resultados

- 4.1. Siniestros viales relacionados con unidades "Va y Ven"
- 4.2. Concentrado general de las rutas
- 4.3. Comparativa de autobuses
- 4.4 Evaluación de la Ruta 71 Fracc. Fco. de Montejo- Fac. de Ingeniería- Parque Industrial Yucatán- Komchén
- 4.5 Evaluación de la Ruta 92 Av. Jacinto Canek- Almendros- UPY
- 4.6 Evaluación de la Ruta 36 Las Palmas - Gran Vistana
- 4.7 Evaluación de la Ruta 905 IETRAM Centro- Umán-Tren Maya
- 4.8 Evaluación de la Ruta 903 IETRAM Plancha- Ingeniería
- 4.9 Evaluación de la Ruta 10001 Circuito Periférico Exterior
- 4.10 Encuesta en línea de satisfacción del servicio "Va y Ven"

5. Referencias

METODOLOGÍA

Encuesta de satisfacción del servicio "Va y Ven" por ruta

- 1 (90 encuestas registradas por ruta):
540 encuestas aplicadas en total.

Encuesta de satisfacción del servicio "Va y Ven" en redes sociales

- 2 *136 encuestas registradas.*

- 3 **Registro y evaluación del entorno urbano**

- 4 **Registro y evaluación de autobuses**

- 5 **Registro de siniestros viales**

- 6 **Mapeo de distancias caminables**

1. Introducción

La movilidad urbana impacta directamente nuestra calidad de vida y, dado que el transporte público es el componente más relevante en este sistema, es fundamental que evaluemos continuamente su funcionamiento para identificar áreas de mejora, así como para adaptarlo a los cambios sociales y físicos que la ciudad enfrenta diariamente.

En Yucatán, en los últimos años, se ha apostado por la mejora de la movilidad mediante el Sistema Metropolitano de Movilidad Amable y Sostenible “Va y Ven”. Pero ¿qué tanto ha mejorado la movilidad?, ¿qué tan eficientes son las nuevas unidades, el sistema de pago electrónico, las nuevas rutas o la creación de las líneas del IE-TRAM?

MetrópoliMid realizó salidas a campo y análisis de información, registrando y evaluando 1. el entorno urbano -¿seguimos siendo una ciudad que no se puede caminar? ¿Qué pasa ahora con los paraderos o con la forma de llegar a ellos?; 2. los autobuses -¿son cómodos, seguros e inclusivos?; 3. los siniestros viales -¿ha mejorado la seguridad vial?; y 4. las distancias caminables -¿qué tanto tiempo y energía debe invertir el usuario para moverse a través del transporte público en la ciudad?



Fuente: Imagen propia.

Sin embargo, el criterio más valioso y acertado es el de quienes usan constantemente el transporte público: le preguntamos a la gente. Realizamos la encuesta de satisfacción del servicio “Va y Ven” a través de medios digitales, pero también -y, sobre todo-, aplicamos consultas detalladas en diversas rutas de transporte seleccionadas como zonas de estudio, donde podremos observar patrones de movilidad, perfiles demográficos y datos específicos de la eficiencia del sistema, así como conocer, directamente, a través de la experiencia de los usuarios, si el transporte público que utilizan todos los días... ha mejorado o no.

Así, los usuarios son quienes nos ayudan a evaluar aspectos como la calidad en el servicio, confort, accesibilidad, inclusión, infraestructura, entorno urbano, socialización del sistema, costos y tiempos de traslado. Especialmente, nos ayudan a responder preguntas de gran relevancia: ¿cambiaron su modo de viaje gracias al nuevo sistema de transporte público?, ¿consideran que es mejor con respecto al sistema anterior?

Esperamos que los resultados de este ejercicio puedan contribuir con información a los tomadores de decisiones, con el único objetivo de mejorar la sostenibilidad y calidad de vida de quienes habitamos la Zona Metropolitana, bajo la visión que ha motivado siempre a **MetrópoliMid: hacer ciudades para la gente.**

2. Contextualización

2.1 Planteamiento del problema

La movilidad urbana, de acuerdo con Rosas, Jiménez y Calderón (2022), se conceptualiza como la capacidad que permite a los habitantes moverse y/o desplazarse para satisfacer sus necesidades, acción que se realiza a través de las diversas modalidades de transporte que elige la población a partir de sus posibilidades y preferencias individuales y colectivas (16-17).

Dentro de las áreas urbanas, que crecen y se expanden, la facilidad con la que pueden desplazarse las personas y bienes es un componente crucial para asegurar la calidad de vida, la competitividad de la economía, la inclusión social y la conservación ambiental (Barbero, 2022). En este sentido, la movilidad queda estrechamente ligada a los procesos de desarrollo urbano, ordenamiento territorial y la morfología de las ciudades, que se convierten en factores condicionantes para introducir, ampliar o modificar los sistemas de transporte (16-17). La ubicación de la población, el empleo y demás actividades cotidianas, la densidad y la dispersión, la mayor o menor segregación social y de usos, las redes de conexión y el diseño urbano son factores con una importante influencia sobre la movilidad urbana (Pozueta, 2005, 97, en Rosas, Jiménez y Calderón, 2022).

En este contexto, la movilidad urbana no solo se debe enfocar en generar más vialidades, implementar más rutas de transporte o añadir más unidades, sino que también implica promover un cambio en la distribución de los usos de suelo, aumentar las densidades habitacionales, asegurar un servicio eficiente y de calidad de transporte

público y ofrecer a la población otras opciones de movilidad no motorizada.

En México, el modelo de movilidad urbana que prevalece en las ciudades es desconectado entre orígenes y destinos, con grandes recorridos en tiempo y distancia, contaminante y con una percepción de inseguridad constante (Suárez y Delgado, 2015). Esto indica que la movilidad no se ha pensado de una manera sostenible o práctica, sino meramente para conectar puntos.



Fuente: Imagen propia.

Yucatán y el Sistema "Va y Ven"

En Yucatán, se ha impulsado la mejora de la movilidad a través del Sistema Metropolitano de Movilidad Amable y Sostenible "Va y Ven". Según la Ley de Movilidad y Seguridad Vial del Estado de Yucatán (2022, art. 88), este sistema tiene como principales objetivos: planificar, diseñar, construir, operar, administrar, controlar y supervisar el servicio de transporte público; consolidar que el servicio se brinde de manera general, regular, eficaz, eficiente y segura; implementar tecnologías limpias y vehículos sostenibles; y articular el transporte público para garantizar confiabilidad, comodidad y bajas emisiones. Además, busca cumplir altos estándares de calidad, accesibilidad y cobertura, contribuyendo a garantizar el derecho a la movilidad de la población.

Este sistema se ha implementado hasta el momento en ciudades como Tizimín, Valladolid y, con mayor presencia, en la Zona Metropolitana de Mérida.

Enfocando el análisis en el municipio de Mérida, territorio que ha presentado las mayores intervenciones urbanas a partir de la introducción del Sistema "Va y Ven", la problemática de la movilidad urbana, de acuerdo con el Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable (2019), se centra en el aumento significativo de la motorización y el consecuente problema de congestión.

Asimismo, de acuerdo con este Plan, emitido por el Instituto Municipal de Planeación, en la ciudad de Mérida, los principales limitantes de la movilidad son:

1 El espacio público presenta condiciones deficientes.

Las aceras tienen dimensiones, niveles y texturas inadecuadas, obstáculos por mobiliario e infraestructura, y el diseño de cruces y rampas es deficiente.

2 La infraestructura ciclista presenta problemas

Debido a su falta de diseño y bajo nivel de conectividad; carece de señalética y es invadida por vehículos motorizados.

3 El transporte público no está integrado en un sistema

Las rutas de los autobuses están estructuradas en forma concéntrica y radial, completadas por algunas rutas en forma de circuitos.

4 El uso individualizado de los automóviles particulares

Implica la subutilización de las posibilidades de traslado de esos vehículos, aumenta la demanda por el espacio público y congestiona las vías de tránsito urbano.



Fuente: Imagen propia.

Ante estos retos y deficiencias en la movilidad urbana, la introducción del Sistema “Va y Ven” supondría una mejora en estos aspectos dentro del municipio de Mérida. A tres años de su implementación, alrededor de 60 rutas y circuitos han transitado al Sistema, a lo que se sumarían seis líneas nuevas del IE-TRAM. Sin embargo, hasta ahora, se ha hecho pública muy poca información sobre la evaluación de las transformaciones urbanas, el impacto que ha tenido el Sistema en los usuarios y las contribuciones o áreas de oportunidad que el nuevo modelo de movilidad urbana presenta.

2.2 Objetivos de la investigación

Los principales ejes y enfoques del sistema son generar una movilidad más sostenible y amable para la población usuaria. Esto implica que este modelo de transporte público debe ofrecer beneficios sociales, económicos y ambientales, al mismo tiempo que garantice la intermodalidad, la accesibilidad universal y la seguridad, no solo en el transporte público, sino también en diferentes formas de movilidad, incluyendo la no motorizada.

En este sentido, se busca ahondar en los impactos que el Sistema Metropolitano de Movilidad Amable y Sostenible “Va y Ven” está generando para alcanzar los objetivos de sus dos ejes principales: la movilidad amable y la movilidad sostenible. Ante la necesidad de generar un análisis integral del Sistema “Va y Ven”, surge la siguiente pregunta:



Fuente: Imagen propia.



Fuente: Imagen propia.

¿Cuál ha sido el **impacto del Sistema Metropolitano de Movilidad Amable y Sostenible “Va y Ven” en la mejora de la movilidad urbana** en la ciudad de Mérida?

Con la intención de profundizar la medición del impacto, se plantean las siguientes preguntas secundarias:



¿Cómo ha contribuido el cambio del sistema de transporte público a alcanzar una movilidad más sostenible?



¿En qué grado las transformaciones al entorno urbano resultantes de las nuevas rutas han contribuido a alcanzar una movilidad más amable?



¿Qué áreas de oportunidad y adecuaciones se podrían implementar en un futuro cercano al Sistema?

2.3 Sistema Metropolitano de Movilidad Amable y Sostenible "Va y Ven"



Fuente: Imagen propia.

En Mérida, el rápido crecimiento poblacional y la expansión urbana han generado una mayor demanda de transporte y movilidad. De acuerdo con el Observatorio de Movilidad Sostenible de Mérida (2022), en la ciudad, el número de automóviles aumentó un 356% en comparación con el año 2000, pasando de 131,859 vehículos a 470,034. Este crecimiento masivo en el uso de automóviles privados, contribuye a la saturación de las principales vías y un incremento de problemas de contaminación ambiental.

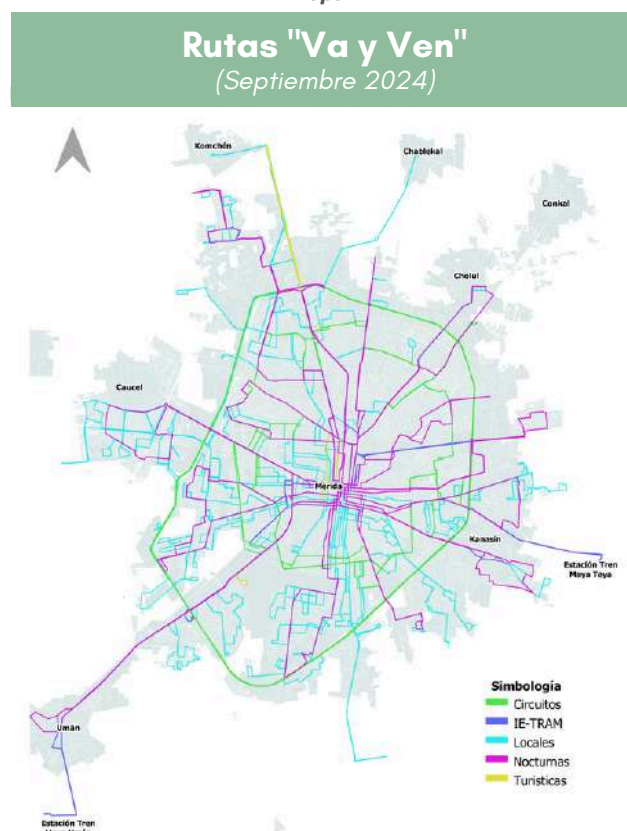
Ante este panorama, el Sistema Metropolitano de Movilidad Amable y Sostenible "Va y Ven" plantea una nueva forma de estructurar y gestionar los desplazamientos, con el objetivo de fomentar el uso e incrementar la calidad del servicio de transporte público, ofreciendo traslados más eficaces y eficientes, así como mejorar la multimodalidad.

Para la implementación de esta estrategia de movilidad, desde noviembre de 2021 se han realizado acciones como la renovación de las flotillas de autobuses, la reingeniería de rutas de transporte, la creación de Centros de Transferencia Modal (CETRAMS), intervenciones urbanas, la introducción de nuevas formas de pago con tarjeta con puntos de recarga y el seguimiento de rutas por medio de la aplicación móvil "Va y Ven".

Para septiembre de 2024, están en circulación:

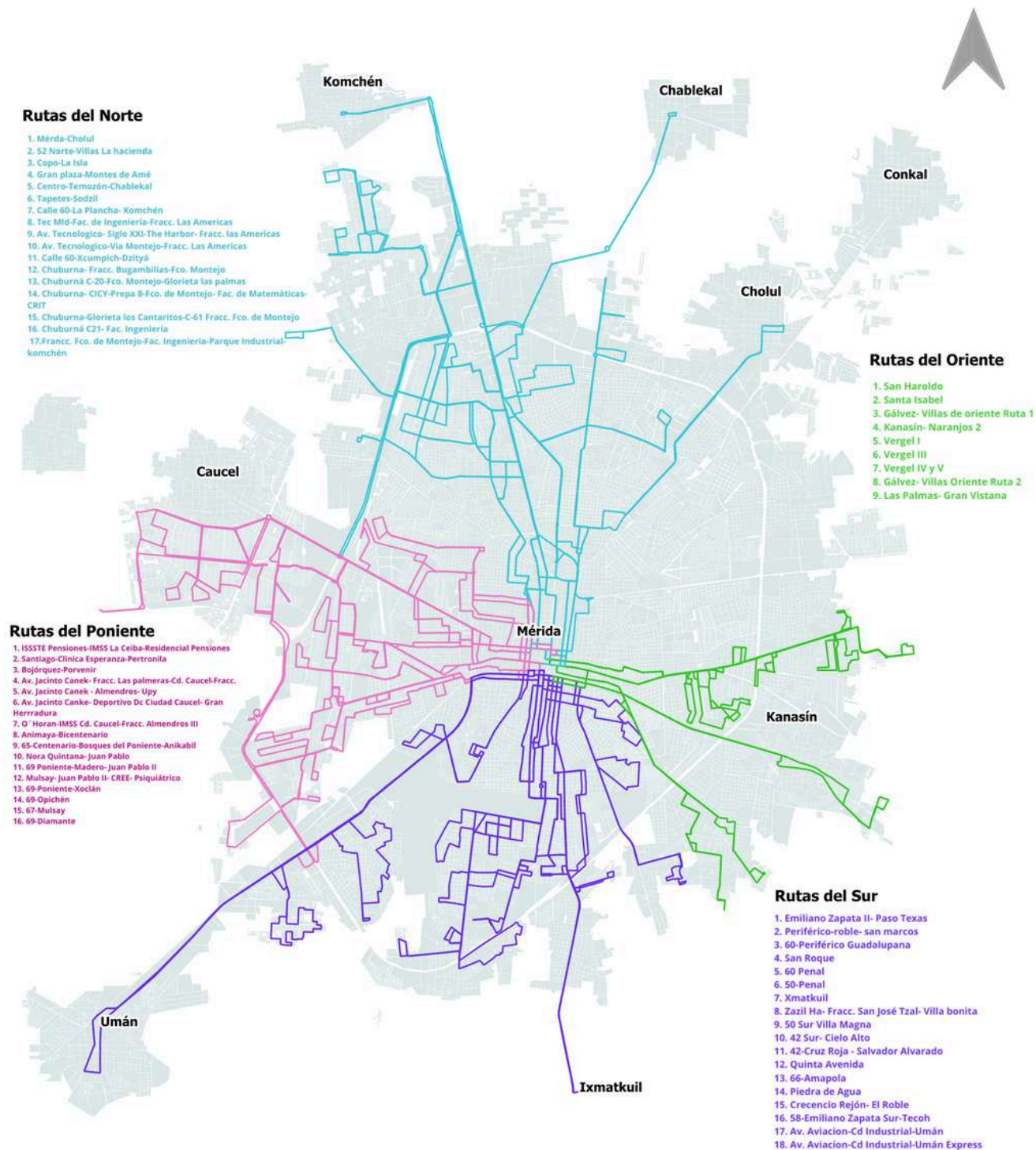
- 5 circuitos
- 6 rutas IE-TRAM
- 60 rutas locales
- 14 rutas nocturnas
- 2 rutas turísticas

Mapa 1



Fuente: Elaboración propia.

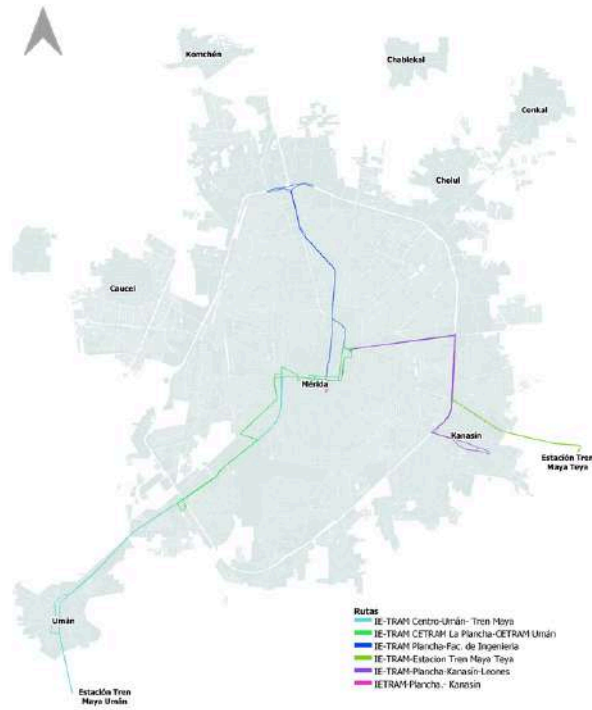
Rutas Locales (Septiembre 2024)



Fuente: Elaboración propia.

Mapa 3

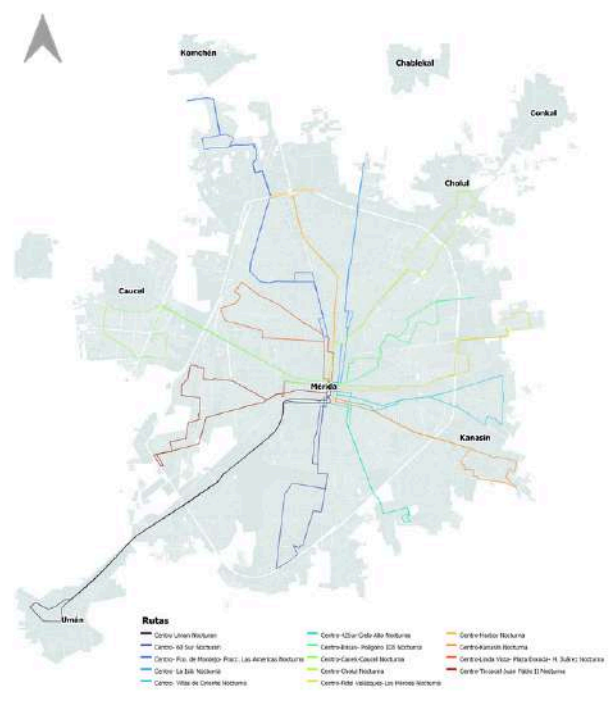
Rutas IETRAM (Septiembre 2024)



Fuente: Elaboración propia.

Mapa 5

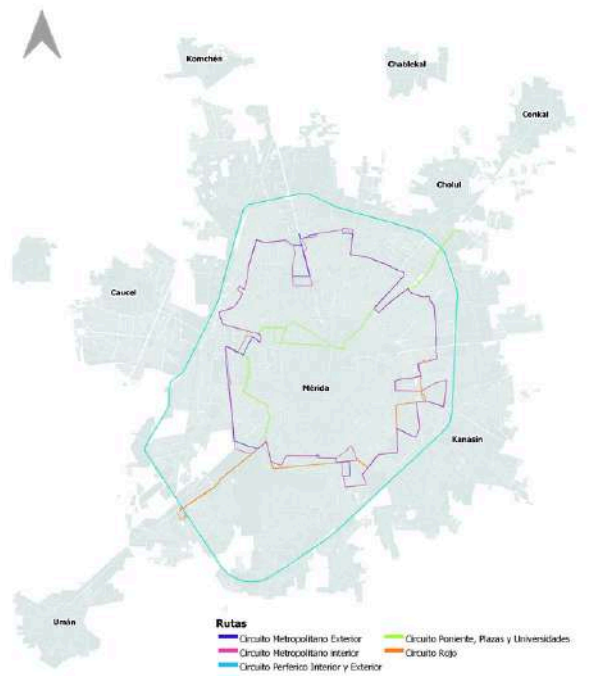
Rutas Nocturnas (Septiembre 2024)



Fuente: Elaboración propia.

Mapa 4

Circuitos (Septiembre 2024)



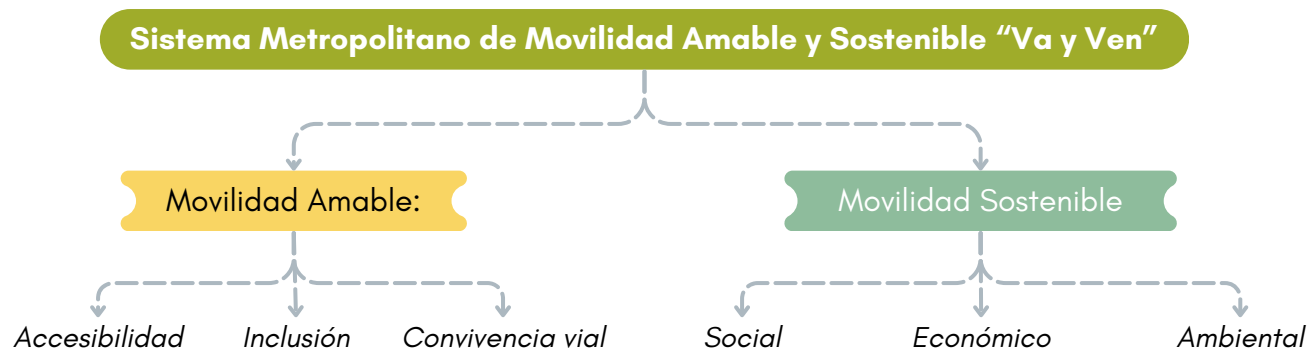
Fuente: Elaboración propia.

3. Metodología

3.1 Marco de referencia

Para realizar una investigación sobre el sistema de transporte en la ciudad de Mérida, se ha adoptado una estructura

basada en conceptos clave que facilitarán una comprensión más clara y profunda del sistema de movilidad en la ciudad.



3.2 Recolección de información

Por medio de salidas de campo y trabajo de gabinete, se aplicaron las siguientes herramientas para la recolección de información:

- **Encuesta de satisfacción del servicio "Va y Ven":** En redes sociales y por determinadas rutas seleccionadas como casos de estudio, se aplicó la herramienta con el fin de conocer el perfil demográfico de las y los usuarios por ruta; los patrones de movilidad; la eficiencia del servicio; y el nivel de satisfacción de los usuarios con la infraestructura.
- **Registro y evaluación del entorno urbano:** se evaluó la presencia de elementos urbanos necesarios para la movilidad amable y el estado de conservación de estos. Dentro de los elementos a calificar se encuentran: calles, banquetas, elementos de seguridad vial y elementos de accesibilidad universal.
- **Registro y evaluación de autobuses:** tiene por objeto conocer los elementos disponibles, el confort y la atención que se brindan en las unidades del sistema.
- **Registro de siniestros viales:** mediante una base de datos se realizó el registro de los siniestros viales relacionados con las unidades "Va y Ven", utilizando información disponible en fuentes secundarias a partir de una recopilación de publicaciones digitales de la prensa local.
- **Mapeo de distancias caminables:** tomando como base los 400 metros recomendados por ONU-Hábitat, se mapeó el radio de influencia de los paraderos de las rutas seleccionadas como caso de estudio.



Fuente: Imagen propia.

3.3 Selección de casos de estudio

Se realiza una selección de casos múltiples, debido a que, a pesar de que se trata del estudio de un mismo sistema, este puede tener resultados diferentes dependiendo de la zona urbana, el radio de cobertura de la ruta y las calles por las que circulan los autobuses.

En este sentido, se consideran seis casos de estudio, teniendo tres rutas radiales interiores, tres rutas IE-TRAM y una perteneciente a un circuito.

Rutas radiales interiores

Para la selección de los casos de estudio, se identificaron los corredores y calles donde convergen más rutas de transporte público, con el fin de ampliar los resultados del análisis urbano. Posteriormente, una vez identificadas las vialidades, se seleccionaron aquellas rutas con mayor cobertura, lo que resultó en las siguientes:

R71 Fracc. Fco. de Montejo- Fac. de Ingeniería- Parque Industrial Yucatán- Komchén

R92 Av. Jacinto Canek- Almendros- UPY

R36 Las Palmas - Gran Vistana

Rutas IE-TRAM

Para el caso del IE-TRAM, se seleccionaron las rutas La Plancha-Umán y La Plancha-Facultad de Ingeniería, puesto que ambas rutas presentan carriles exclusivos para el tránsito del transporte público, pero con diferentes configuraciones de vía:

La Plancha-Umán:

R905 IETRAM Centro- Umán-Tren Maya

La Plancha-Facultad de Ingeniería:
R903 IETRAM Plancha- Fac. Ingeniería

Ruta circuito

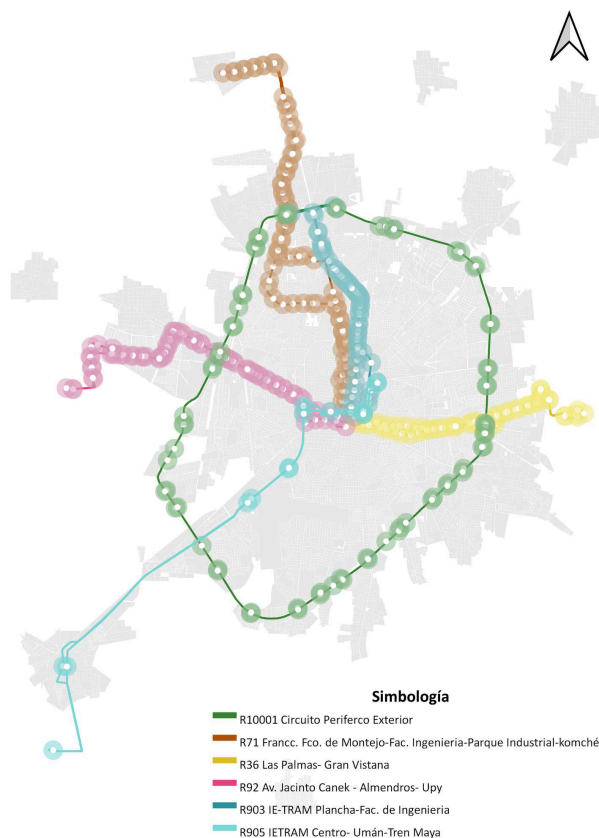
Para la ruta de circuito, se selecciona la R10001 Circuito Periférico Exterior, debido a que es la primera ruta "Va y Ven" implementada. Asimismo, esta ruta permite analizar la facilidad con la que peatones y ciclistas pueden circular desde el periférico hacia la ciudad.

Circuito:

R10001 Circuito Periférico Exterior

Mapa 6

Rutas Seleccionadas



Fuente: Elaboración propia.



4.1

Siniestros viales relacionados con unidades “Va y Ven”

4. Resultados

4.1 Siniestros viales relacionados con unidades "Va y Ven"

• Siniestros registrados

De acuerdo con información disponible en prensa, del 2021 al 2024 se identificaron más de 29 siniestros viales en los que ha estado involucrada una unidad "Va y Ven". El 2024 es el año con la mayor cantidad de registros.

• Tipo



55% Colisión con vehículo automotor



21% Salida del camino



14% Colisión con objeto fijo



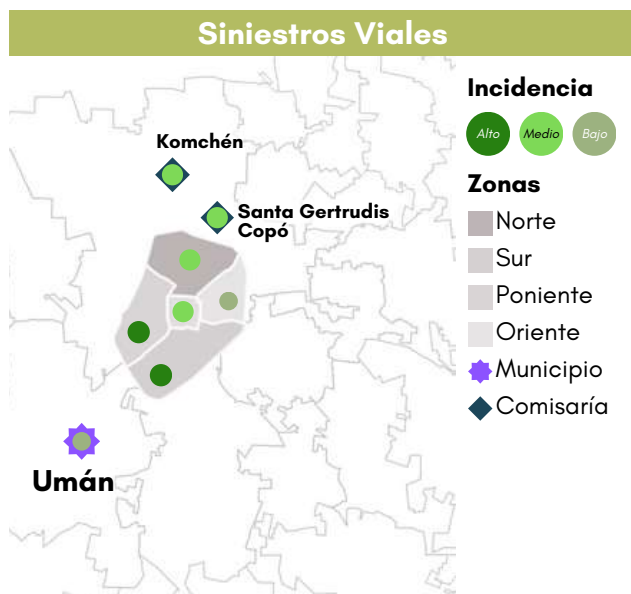
7% Impacto con personas

• Causa

Gráfica 2. Ocasionados por unidad "Va y Ven" (porcentaje)

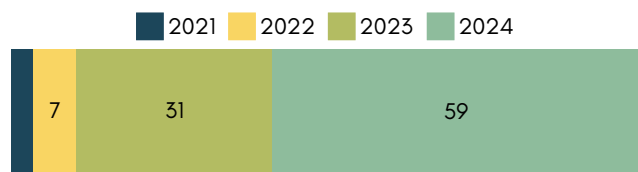


• Ubicación



Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 1. Siniestros viales registrados por año (porcentaje)



73% Siniestros ocasionados por la Unidad "Va y Ven"



24% Siniestros ocasionados por vehículos automotores

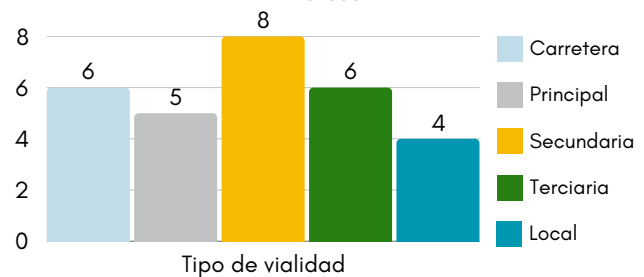


3% Siniestros ocasionados por peatones.

Gráfica 3. ocasionados por vehiculos automotores (porcentaje)



Gráfica 4. Distribución de siniestros viales según el tipo de vialidad



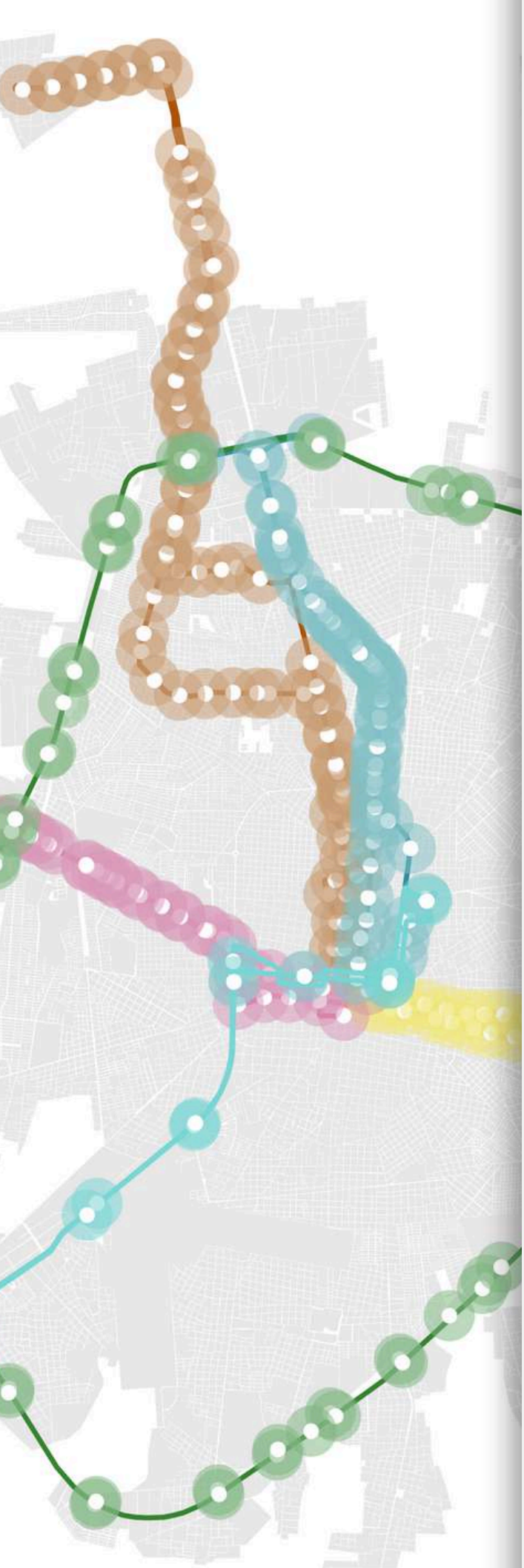
• Zona



90% de los siniestros ocurren en zonas urbanas.



10% de los siniestros ocurren en zonas rurales.



4.2 Concentrado general de las rutas

4.2 Concentrado general de las rutas

Con 90 encuestas registradas por ruta, sumando un total de 540 respuestas, se obtuvieron los siguientes resultados:

Patrones de Movilidad



Se utiliza el transporte público **5 días a la semana, en promedio.**



51% emplea 2 o 3 rutas

48% emplea 1 ruta



32% realiza trasbordo entre rutas "Va y Ven"



1% emplea 4 o más rutas

Eficiencia del servicio

• Cambio modal tras la implementación del Sistema "Va y Ven"



41% Disminuido el uso de servicios de plataforma (como Uber, Didi, etc.)



19% Disminuido el uso del automóvil o la motocicleta



40% No ha modificado sus medios de movilidad

• Gasto promedio en transporte público

El gasto promedio al día es de:



\$35 pesos

Sin tarifa preferencial



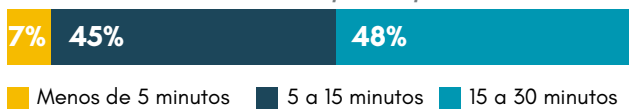
\$18 pesos

Con tarifa preferencial

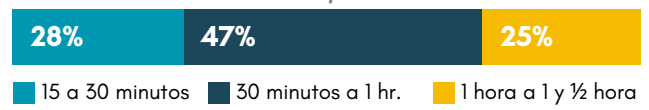
Solo el 32% cuenta con tarifa preferencial.

• Tiempo

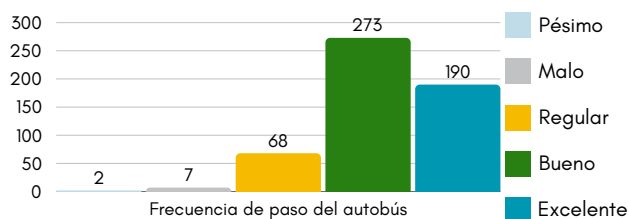
Gráfica 5. Tiempo de espera



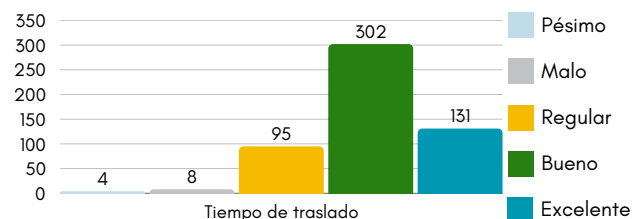
Gráfica 6. Tiempo de traslado



Gráfica 7. Nivel de satisfacción respecto a la disponibilidad de autobuses



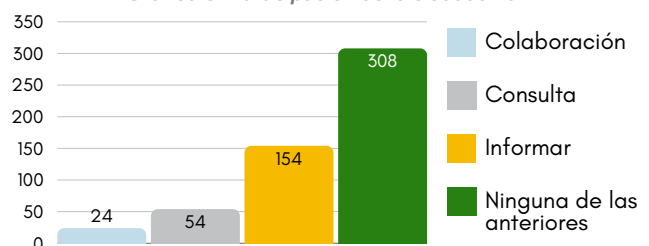
Gráfica 8. Nivel de satisfacción respecto a la rapidez de los traslados



• Involucramiento ciudadano

En relación con la participación de la ciudadanía en la modificación de rutas y las intervenciones en calles, 308 personas encuestadas afirmaron que no fueron informadas, consultadas ni invitadas a colaborar en estas decisiones.

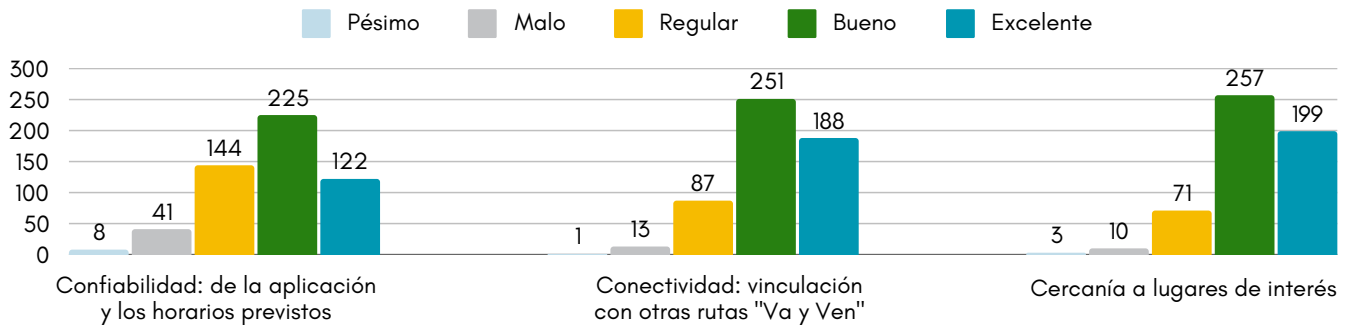
Gráfica 9. Participación de la ciudadanía



Nivel de satisfacción del servicio

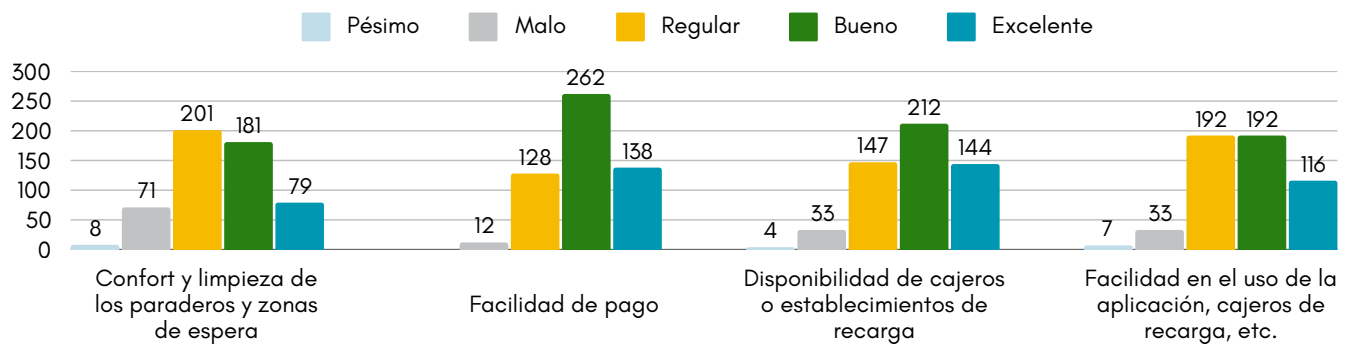
• Servicio

Gráfica 10. Nivel de satisfacción respecto al servicio de transporte público



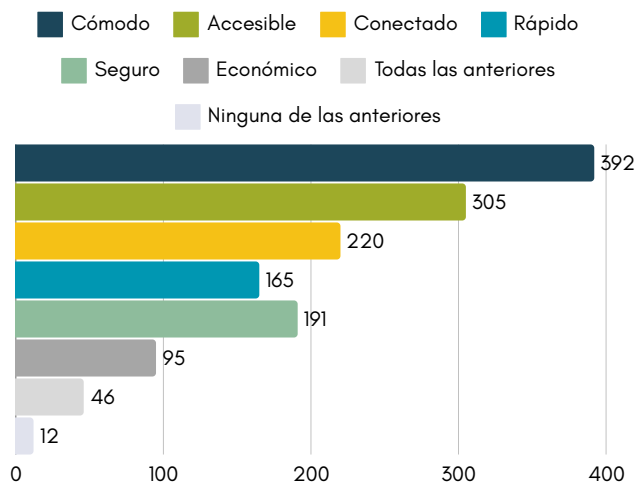
• Infraestructura

Gráfica 11. Nivel de satisfacción respecto a elementos del servicio de transporte público

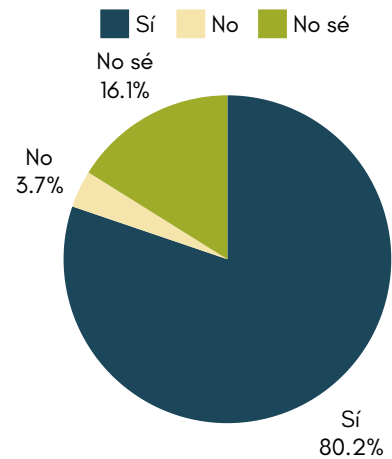


• Experiencia en el uso

Gráfica 12. Percepción del sistema "Va y Ven"



Gráfica 13. Mejora de la experiencia en el transporte público comparando el Sistema "Va y Ven" con el sistema anterior.

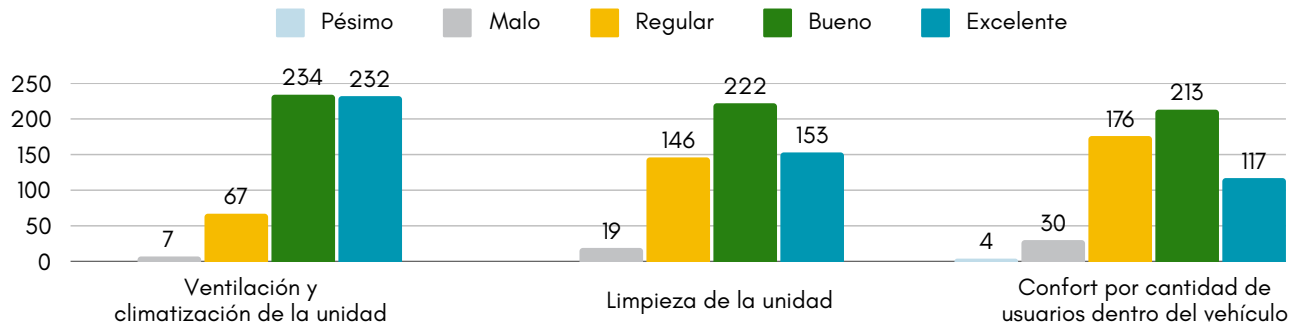


El 80.2% de los encuestados considera que sí ha mejorado el sistema de transporte público, señalando que es más cómodo, accesible, conectado, rápido y seguro. Empero, se detectan áreas de oportunidad en el costo, así como en el confort y limpieza de los paraderos y las zonas de espera.

Evaluación de las unidades "Va y Ven"

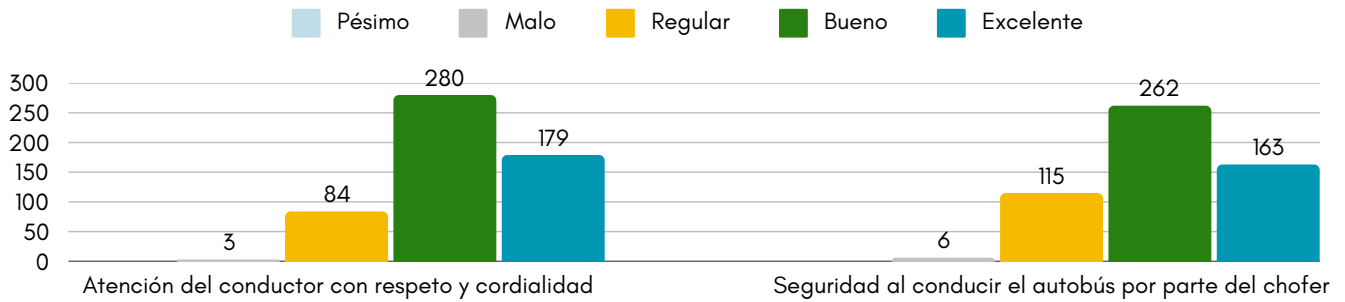
• Confort

Gráfica 14. Nivel de satisfacción respecto al confort en las unidades "Va y Ven"



• Atención

Gráfica 15. Nivel de satisfacción respecto a la atención en las unidades "Va y Ven"

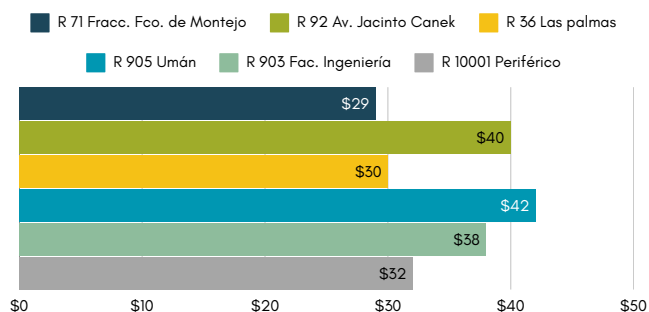


Fuente: Imagen propia.

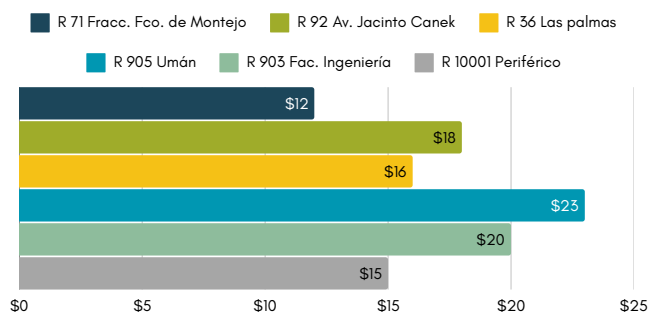
Comparación entre rutas

• Gasto promedio al día

Gráfica 16. Gasto promedio al día sin tarifa preferencial



Gráfica 17. Gasto promedio al día con tarifa preferencial



• Tiempo

Ruta	Tiempo de espera	Calificación	Tiempo de traslado	Calificación
R 71 Fracc. Fco. de Montejo – Fac. de Ingeniería	15 a 30 minutos	Bueno	15 a 30 minutos	Bueno
R92 Av. Jacinto Canek – Almendros	15 a 30 minutos	Excelente	30 minutos a 1 hora	Bueno
R 36 Las Palmas – Gran Vistana	5 a 15 minutos	Bueno	1 hora a 1 y ½ hora	Bueno
R 905 IETRAM Centro-Umán	5 a 15 minutos	Bueno	30 minutos a 1 hora	Bueno
R 903 IETRAM Plancha- Fac. Ingeniería	15 a 30 minutos	Bueno	30 minutos a 1 hora	Bueno
R 10001 Circuito Periférico Exterior	5 a 15 minutos	Bueno	30 minutos a 1 hora	Bueno

• Cambio modal

Ruta	Disminuido el uso de servicios de plataforma (como Uber, Didi, etc.)	Disminuido el uso del automóvil o la motocicleta	No ha modificado sus medios de movilidad
R 71 Fracc. Fco. de Montejo – Fac. de Ingeniería	44% ha disminuido el uso	14% ha disminuido el uso	44% no ha modificado sus medios
R92 Av. Jacinto Canek – Almendros	31% ha disminuido el uso	29% ha disminuido el uso	35% no ha modificado sus medios
R 36 Las Palmas – Gran Vistana	43% ha disminuido el uso	16% ha disminuido el uso	41% no ha modificado sus medios
R 905 IETRAM Centro-Umán	43% ha disminuido el uso	34% ha disminuido el uso	23% no ha modificado sus medios
R 903 IETRAM Plancha- Fac. Ingeniería	50% ha disminuido el uso	27% ha disminuido el uso	24% no ha modificado sus medios
R 10001 Circuito Periférico Exterior	19% ha disminuido el uso	3% ha disminuido el uso	70% no ha modificado sus medios

• Servicio

Ruta	Confiable: de la aplicación y los horarios previstos	Conectividad: vinculación con otras rutas "Va y Ven"	Cercanía a lugares de interés
R 71 Fracc. Fco. de Montejo – Fac. de Ingeniería	Bueno-Excelente	Bueno-Excelente	Bueno
R92 Av. Jacinto Canek – Almendros	Bueno	Excelente	Excelente
R 36 Las Palmas – Gran Vistana	Bueno	Bueno	Bueno
R 905 IETRAM Centro-Umán	Bueno	Bueno	Bueno
R 903 IETRAM Plancha- Fac. Ingeniería	Bueno	Bueno	Bueno
R 10001 Circuito Periférico Exterior	Regular	Excelente	Excelente

• Infraestructura

Ruta	Confort y limpieza de los paraderos y zonas de espera	Facilidad de pago	Disponibilidad de cajeros o establecimientos de recarga	Facilidad en el uso de la aplicación, cajeros de recarga, etc.
R 71 Fracc. Fco. de Montejo - Fac. de Ingeniería	Malo- Regular	Bueno	Bueno	Bueno
R92 Av. Jacinto Canek - Almendros	Regular	Excelente	Excelente	Excelente
R 36 Las Palmas - Gran Vistana	Malo- Regular	Bueno	Regular	Regular
R 905 IETRAM Centro-Umán	Regular	Regular	Regular	Regular
R 903 IETRAM Plancha- Fac. Ingeniería	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
R 10001 Circuito Periférico Exterior	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno

• Experiencia de uso

Ruta	Cómodo	Accesible	Conectado	Rápido	Seguro	Económico	Experiencia en el transporte público respecto al sistema anterior.
R 71 Fracc. Fco. de Montejo - Fac. de Ingeniería	●	●			●		77.8% considera que Sí ha mejorado.
R92 Av. Jacinto Canek - Almendros	●	●	●			●	95.6% considera que Sí ha mejorado.
R 36 Las Palmas - Gran Vistana	●	●		●	●		91% considera que Sí ha mejorado.
R 905 IETRAM Centro-Umán	●	●	●		●		85.6% considera que Sí ha mejorado.
R 903 IETRAM Plancha- Fac. Ingeniería	●	●	●				58.9% considera que Sí ha mejorado.
R 10001 Circuito Periférico Exterior	●	●	●				75.6% considera que Sí ha mejorado.

• Confort

Ruta	Ventilación y climatización de la unidad	Limpieza de la unidad	Confort por cantidad de usuarios dentro del vehículo
R 71 Fracc. Fco. de Montejo - Fac. de Ingeniería	Excelente	Excelente	Bueno
R92 Av. Jacinto Canek - Almendros	Excelente	Excelente	Excelente
R 36 Las Palmas - Gran Vistana	Bueno- Excelente	Regular	Bueno
R 905 IETRAM Centro-Umán	Bueno	Bueno	Bueno
R 903 IETRAM Plancha- Fac. Ingeniería	Excelente	Bueno	Bueno
R 10001 Circuito Periférico Exterior	Bueno	Regular	Regular

• Atención

Ruta	Atención del conductor con respeto y cordialidad	Seguridad al conducir el autobús por parte del chofer
R 71 Fracc. Fco. de Montejo- Fac. de Ingeniería	Excelente	Excelente
R92 Av. Jacinto Canek - Almendros	Excelente	Excelente
R 36 Las Palmas - Gran Vistana	Bueno	Bueno
R 905 IETRAM Centro-Umán	Bueno	Bueno
R 903 IETRAM Plancha- Fac. Ingeniería	Bueno	Bueno
R 10001 Circuito Periférico Exterior	Bueno	Bueno






4. Resultados

4.3 Comparativa de autobuses

4.3 Comparativa de autobuses

				
Autobús	Yutong ZK6890HGQ One Step	Yutong ZK8108CHEVG	Volvo B8R Euro V / AYCO Metropolitan	Mercedes-Benz: OH-1621L-SB Blue-Tec 5 / Busscar Urbanuss Pluss S5
DIMENSIONES				
Largo	9 m	10.5 m	10.5 m	10.5 m
Ancho	2.42 m	2.24 m	2.43 m	2.5 m
Altura	3.3 m	2.9 m	Sin información	3.3 m
CAPACIDAD DE PASAJEROS				
Totales	60	70	70	75
Asientos	29	30	24	49
De pie	31	40	46	46
AMENIDADES				
Rampas para sillas de ruedas	●	●	●	●
Guías podó táctiles	●	●	●	●
Señalización en Braille	●	●		●
Aire acondicionado	●	●	●	●
Cargadores USB	●	●	●	●
Wifi	●	●	●	●
Rack para bicicletas	●	●	●	●
Sistema de información al pasajero	●	●		●
Sistema de cobro electrónico	●	●	●	●
TECNOLOGÍAS				
Descripción	Tecnología de ahorro de combustible y cumpliendo con el estándar de emisiones Euro V.	Sistema híbrido: propulsión diésel-eléctrico.	Tecnología Euro 6.	Sistema ABS, 24 V, 2 baterías de 12 V / 730 CCA doble propósito y ciclo profundo, Euro V.

			
Autobús	Mercedes-Benz: 0-500U 1826 Blue-Tec 5/ Busscar Urbanuss Pluss S5	E-mobility integral/Irizar ie-Tram 12	Scania K250UB Euro VI/Beccar Urviabus Low Entry
DIMENSIONES			
Largo	12 m	12 m	12.13 m
Ancho	2.5 m	2.55 m	2.54 m
Altura	3.37 m	3.4 m	3 m
CAPACIDAD DE PASAJEROS			
Totales	80	80	100
Asientos	39	33	29
De pie	41	47	71
AMENIDADES			
Rampas para sillas de ruedas	●	●	●
Guías podo táctiles	●		●
Señalización en Braille	●	●	●
Aire acondicionado	●	●	●
Cargadores USB	●	●	●
Wifi	●	●	
Rack para bicicletas	●		●
Sistema de información al pasajero	●	●	●
Sistema de cobro electrónico	●	●	●
TECNOLOGÍAS			
Descripción	BlueTec® 5 (se basa en el uso de motores diesel altamente eficientes, así como el tratamiento posterior de gases de escape con la tecnología SCR, utilizando AdBlue® como agente adicional.)	100% eléctrico.	Tecnología Euro 6



4.4

Evaluación de la Ruta 71 Fracc. Fco. de Montejo- Fac. de Ingeniería- Parque Industrial Yucatán- Komchén

4.4 Evaluación de la Ruta 71 Fracc. Fco. de Montejo- Fac. de Ingeniería- Parque Industrial Yucatán- Komchén

Cobertura y recorrido

Mapa 7



Fuente: Elaboración propia.

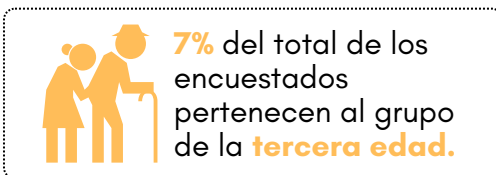
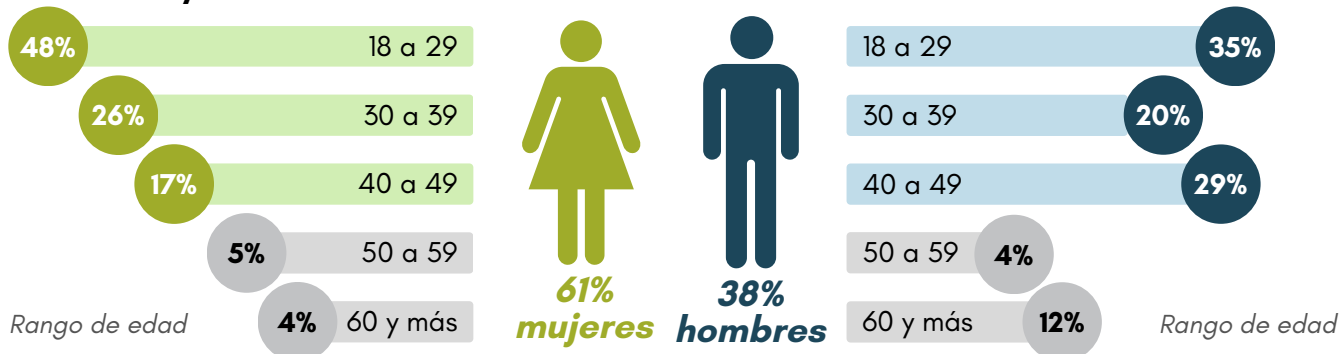
La ruta R71 Fracc. Fco. de Montejo - Fac. de Ingeniería- Parque Industrial Yucatán - Komchén, tiene como punto de partida la calle 61 del centro de la ciudad de Mérida y retorna sobre la calle 31 de la comisaría de Komchén. Recorre parte de la carretera Mérida- Progreso, conectando la comisaría de Komchén, la Facultad de Ingeniería UADY, el fraccionamiento Francisco de Montejo y el Tecnológico de Mérida.

Los 89 paraderos de la ruta fueron sometidos a un análisis de distancias caminables. Según ONU-HÁBITAT, un radio de 400 metros se considera una distancia accesible para los peatones. Como resultado, se obtuvo que la R71 ofrece una cobertura adecuada, permitiendo que los usuarios accedan con facilidad a este servicio de transporte público.

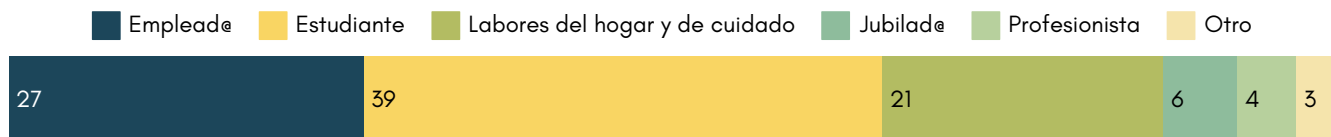
Perfil de las personas usuarias de la ruta

De las 90 personas usuarias de la ruta que fueron encuestadas, se obtuvo el siguiente perfil demográfico:

• Género y edad

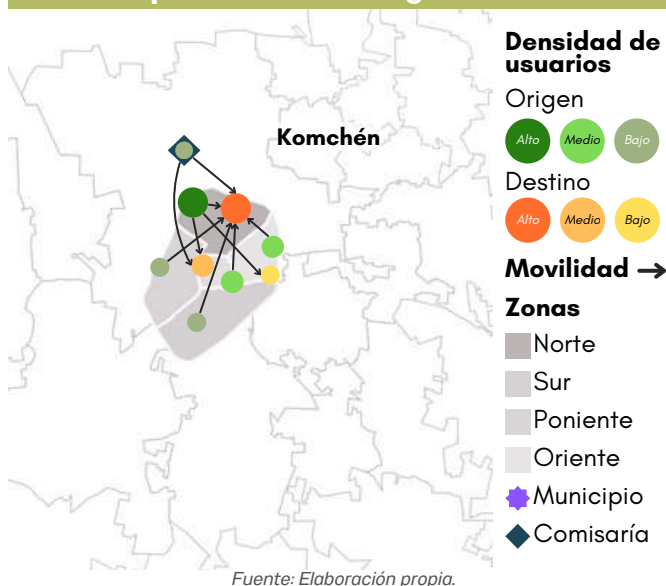


• Ocupación

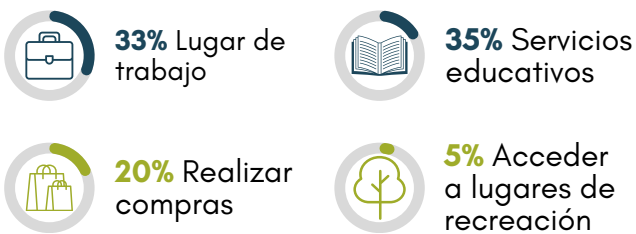


Patrones de Movilidad

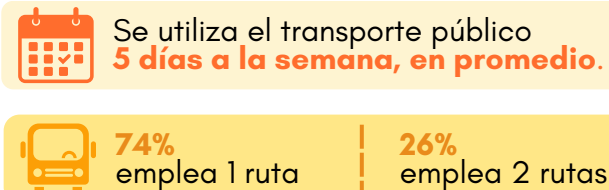
Desplazamientos Origen- Destino



• Motivos de viaje



• Uso



La mayoría de los usuarios emplean la ruta para desplazarse dentro de la zona norte de la ciudad y hacia el centro. El área norte recibe, predominantemente, usuarios provenientes de las zonas centro y oriente y, en menor medida, de la zona sur, el poniente y la comisaría de Komchén.

Eficiencia del servicio

• Gasto promedio en transporte público

El gasto promedio al día es de:



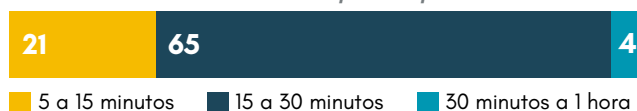
El 40% cuenta con tarifa preferencial.

Considerando un promedio de uso de 5 días, los usuarios sin tarifa preferencial invierten aproximadamente \$145 pesos a la semana en transporte público y \$580 pesos al mes. Con tarifa preferencial, el gasto es de alrededor de \$60 pesos a la semana y \$240 pesos al mes.

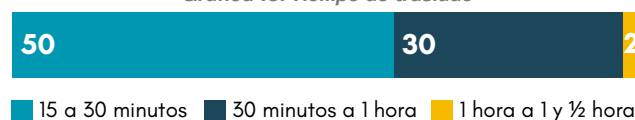
De acuerdo con las respuestas de los encuestados, sus ingresos mensuales oscilan entre \$5,001 a \$12,500 pesos. Los usuarios sin tarifa preferencial destinan entre el 5% y el 12% de su ingreso al transporte público. Con tarifa preferencial, destinan entre el 2% y el 5%.

• Tiempo

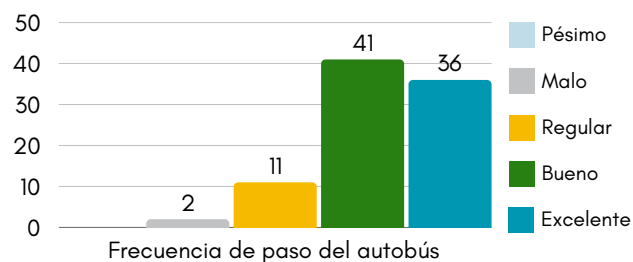
Gráfica 18. Tiempo de espera



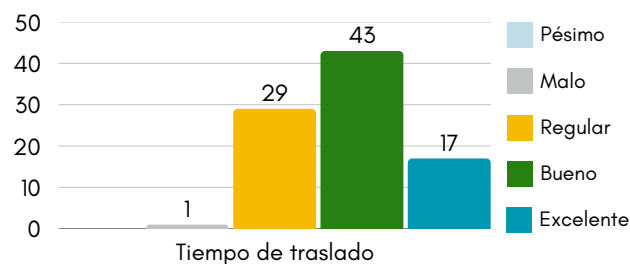
Gráfica 19. Tiempo de traslado



Gráfica 20. Nivel de satisfacción respecto a la disponibilidad de autobuses



Gráfica 21. Nivel de satisfacción respecto a la rapidez de los traslados



• Cambio modal



44% Disminuido el uso de servicios de plataforma (como Uber, Didi, etc.)



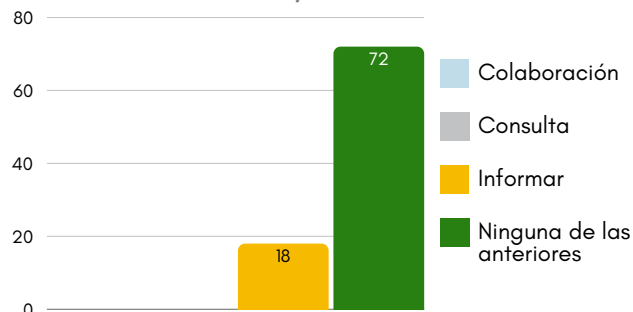
14% Disminuido el uso del automóvil o la motocicleta



42% No ha modificado sus medios de movilidad

• Involucramiento ciudadano

Gráfica 22. Participación de la ciudadanía

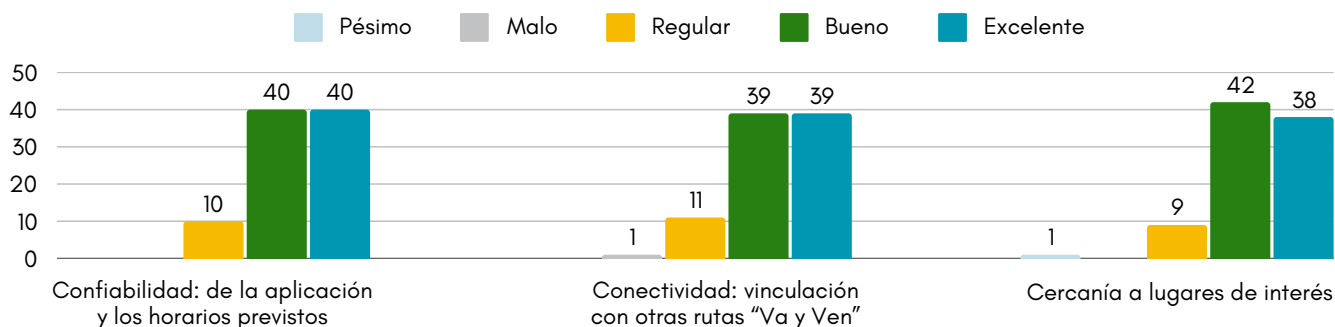


En relación con la participación de la ciudadanía en la modificación de rutas y las intervenciones en calles, 72 personas encuestadas afirmaron que no fueron informadas, consultadas ni invitadas a colaborar en estas decisiones.

Nivel de satisfacción del servicio

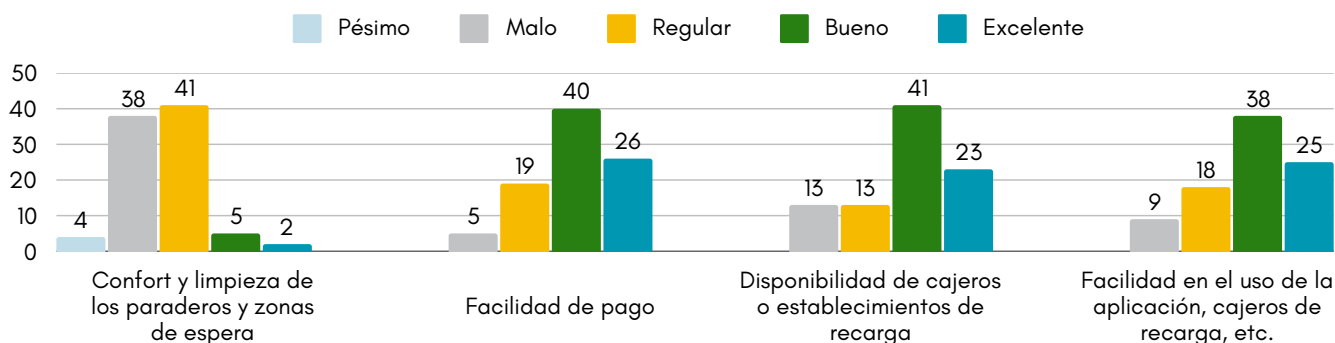
• Servicio

Gráfica 23. Nivel de satisfacción respecto al servicio de transporte público



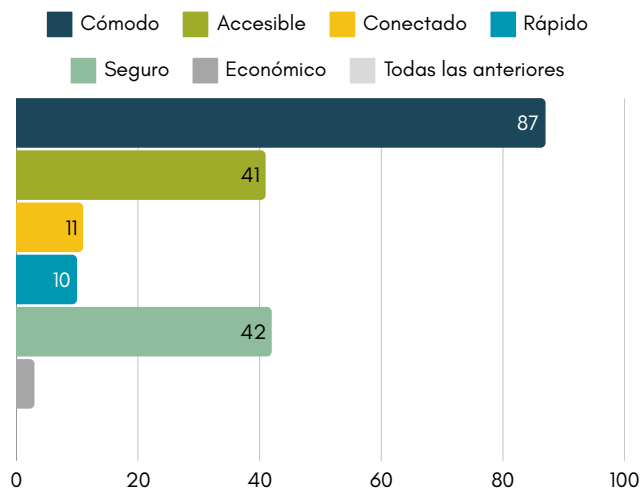
• Infraestructura

Gráfica 24. Nivel de satisfacción respecto a elementos del servicio de transporte público

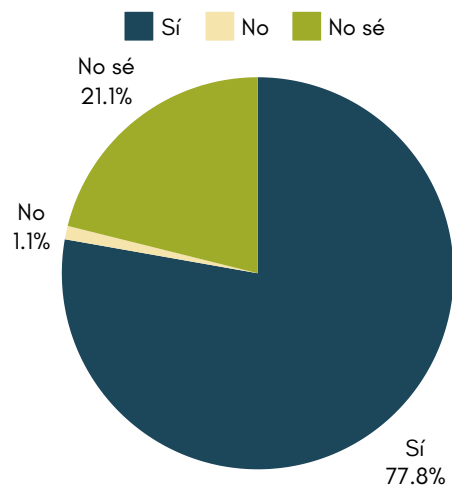


• Experiencia en el uso

Gráfica 25. Percepción del sistema "Va y Ven"



Gráfica 26. Mejora de la experiencia en el transporte público comparando el Sistema "Va y Ven" con el sistema anterior.



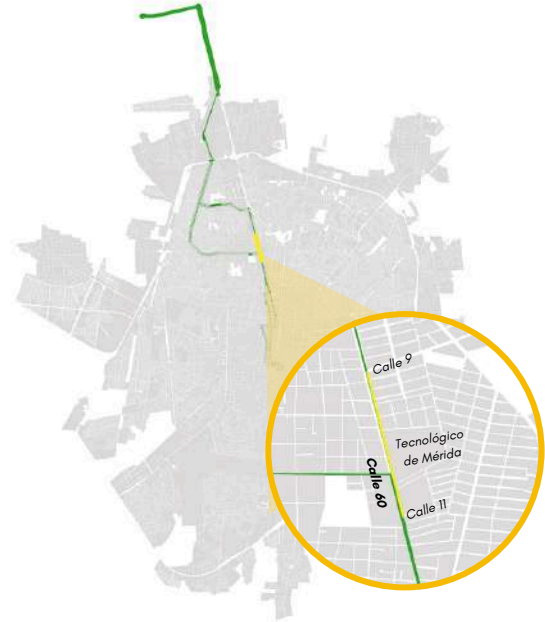
El 77.8% de los encuestados considera que sí ha mejorado el sistema de transporte público, señalando que es más cómodo, accesible, y seguro. Empero, se detectan áreas de oportunidad en la conexión, la rapidez, el costo, así como en el confort y limpieza de los paraderos y las zonas de espera.

Evaluación del entorno urbano

• Tramos evaluados

El tramo a evaluar se encuentra ubicado en la calle 60, que va desde la calle 11 del Fraccionamiento del Norte, hasta la calle 9 del Fraccionamiento Villas del Sol. Se selecciona esta vialidad, debido a que en la misma convergen diversas rutas de transporte público, así como equipamientos y servicios importantes como el Instituto Tecnológico de Mérida.

Delimitación de Tramos



Fuente: Elaboración propia.

• Distribución de la vialidad

Configuración de la vialidad



Distribución de la vialidad	Usos de suelo
Aceras	Servicios
Camellón	Vivienda
Carril vehicular	Vacíos urbanos
	Equipamientos

Fuente: Elaboración propia.

La vialidad presenta dos configuraciones contrastantes a lo largo de su recorrido:

- En la vialidad oriente con sentido de circulación sur-norte, desde la calle 19 hasta la calle 9, existe una calle complementaria a la avenida principal que está separada por un camellón.
- El camellón central es ancho debido a que solía ser un tramo ferroviario.
- En la vialidad poniente, con sentido de circulación norte-sur, las aceras presentan anchos reducidos.



• Infraestructura, accesibilidad y seguridad

Infraestructura

- Todas las banquetas del sector orientado se encuentran en buen estado. Por otro lado, la mayoría de las banquetas del poniente tiene dimensiones inferiores a 1.5 metros y se encuentran deterioradas.
- El arroyo vehicular se encuentra en buen estado.
- Se dispone de árboles medianos y grandes que proporcionan confort térmico.



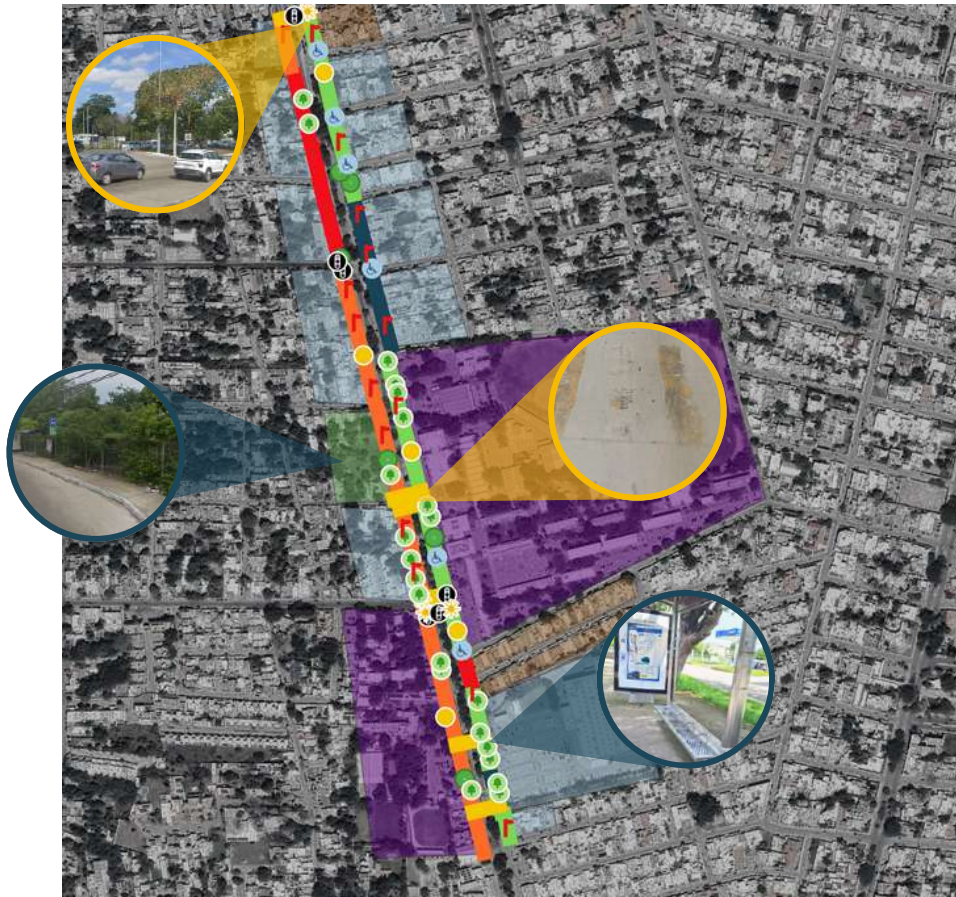
Accesibilidad

- Debido al tamaño de las aceras la circulación peatonal no es óptima.
- Las rampas no cuentan con un diseño funcional.
- Los postes de luz, vegetación, señaléticas y semáforos representan obstáculos para transitar por las banquetas.
- Los paraderos se encuentran en deterioro, siendo incómodos y poco ergonómicos.



Seguridad

- Se dispone de semáforos vehiculares y peatonales, así como pasos peatonales, pero no en todas las esquinas.
- El tránsito vehicular es constante y se desarrolla a altas velocidades, lo que representa un riesgo para otras formas de movilidad.
- Los pasos peatonales pintados a nivel de piso están deteriorados.



Infraestructura

- Acera en buen estado
- Acera con menos de 1.5 m
- Paso peatonal

Elementos urbanos

- Paradero de autobús
- Rampa
- Semáforo vehicular
- Semáforo peatonal

Señalética

- Obstáculos
- Poste
- Vegetación
- Entrada vehicular

Usos de suelo

- Servicios
- Vivienda
- Vacios urbanos
- Equipamientos

Evaluación del autobús

Modelo: Mercedes Benz Busscar Urbanuss pluss



• Elementos

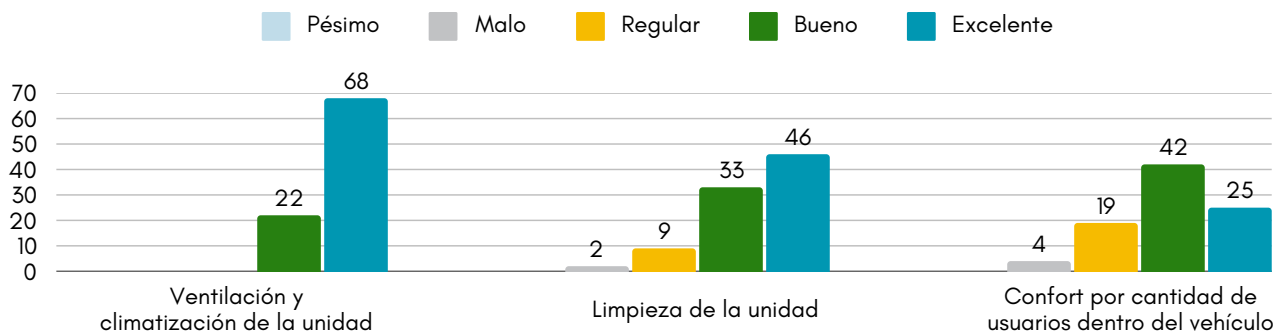
Elemento	Disponibilidad
Rampa desplegable de acceso	Sí
Sistema de información visual (pantallas) y auditiva (timbre)	No
Guías podotáctiles	Si
Espacio para sillas de ruedas	Sí
Información en braille	No

Asientos	Cantidad
Preferenciales señalizados	6
Asientos en piso bajo	12
No preferenciales	19



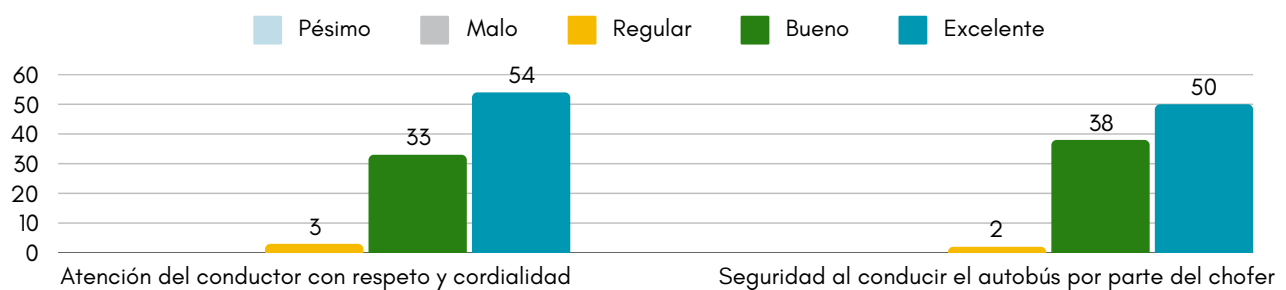
• Confort

Gráfica 27. Nivel de satisfacción respecto al confort en las unidades "Va y Ven"



• Atención

Gráfica 28. Nivel de satisfacción respecto a la atención en las unidades "Va y Ven"





4.5

Evaluación de la Ruta 92 Av. Jacinto Canek- Almendros- UPY

4.5 Evaluación de la Ruta 92 Av. Jacinto Canek- Almendros- UPY

Cobertura y recorrido

Mapa 9

Ruta 92 Av. Jacinto Canek- Almendros- UPY



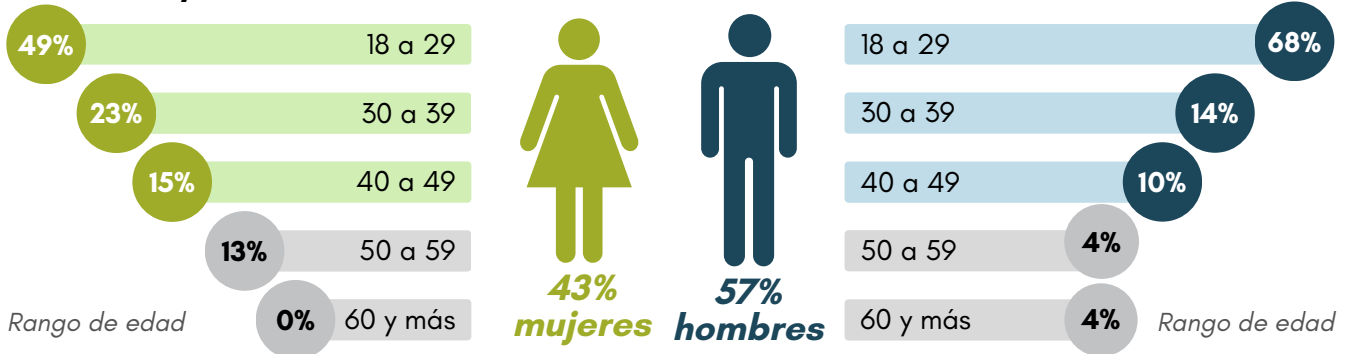
La ruta 92 Av. Jacinto Canek - Almendros - UPY tiene como punto de partida la calle 67 del Centro Histórico y retorna sobre la carretera Mérida-Tetiz. Recorre la avenida Jacinto Canek, la principal conexión con Ciudad Candel, una de las áreas residenciales de mayor crecimiento en la ciudad. Asimismo, conecta con servicios y equipamientos importantes como el Parque Zoológico del Centenario, el Hospital General Agustín O' Horán, Plaza Canek, Plaza Gran Santa Fe y la Universidad Politécnica de Yucatán (UPY).

Los 78 paraderos de la ruta fueron sometidos a un análisis de distancias caminables. Según ONU-HÁBITAT, un radio de 400 metros se considera una distancia accesible para los peatones. Como resultado, se obtuvo que la R92 ofrece una cobertura adecuada, permitiendo que los usuarios accedan con facilidad a este servicio de transporte público.

Perfil de las personas usuarias de la ruta

De las 90 personas usuarias de la ruta que fueron encuestadas, se obtuvo el siguiente perfil demográfico:

• Género y edad



3% del total de los encuestados pertenecen al grupo de la **tercera edad**.

2% del total de encuestadas son **mujeres embarazadas**.

3% Pertenecen a la población de **talla baja**
3% Con **discapacidad**

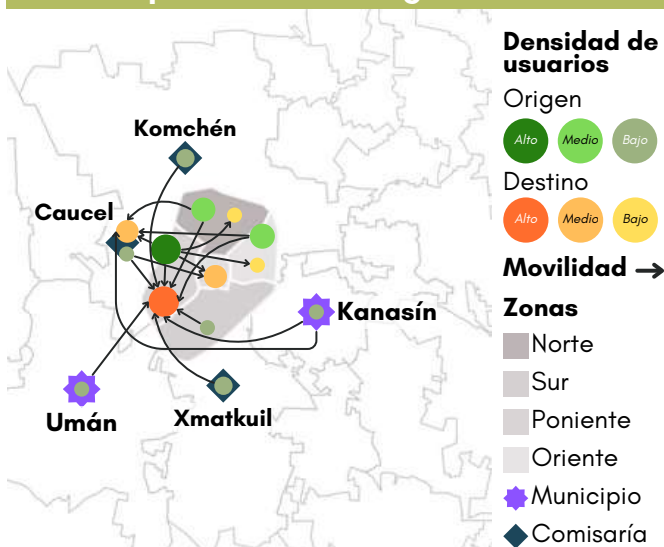
• Ocupación

Estudiante Empleado Profesionista Labores del hogar y de cuidado Comerciante otro



Patrones de Movilidad

Desplazamientos Origen- Destino

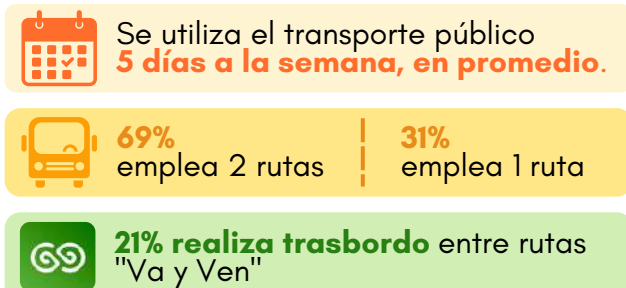


Fuente: Elaboración propia.

• Motivos de viaje



• Uso



La mayoría de los usuarios emplean la ruta para desplazarse dentro de la zona poniente de la ciudad. Asimismo, esta área recibe, predominantemente, usuarios provenientes de las zonas norte y oriente y, en menor medida, de la zona sur, otros municipios y comisarías. Por otro lado, también sirve como conexión hacia el centro y la comisaría de Caucel.

Eficiencia del servicio

- Gasto promedio en transporte público**

El gasto promedio al día es de:



Solo el 51% cuenta con tarifa preferencial.

Considerando un promedio de uso de 5 días, los usuarios sin tarifa preferencial invierten aproximadamente \$200 pesos a la semana en transporte público y \$800 pesos al mes. Con tarifa preferencial, el gasto es de alrededor de \$90 pesos a la semana y \$360 pesos al mes.

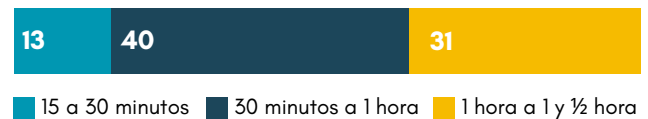
De acuerdo con las respuestas de los encuestados, sus ingresos mensuales oscilan entre \$5,000 a \$10,000 pesos. Los usuarios sin tarifa preferencial destinan entre el 16% y el 8% de su ingreso al transporte público. Con tarifa preferencial, destinan entre el 3% y el 7%.

- Tiempo**

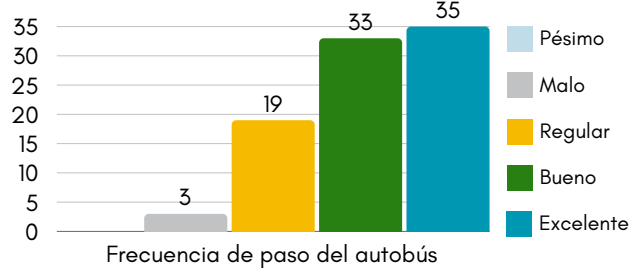
Gráfica 29. Tiempo de espera



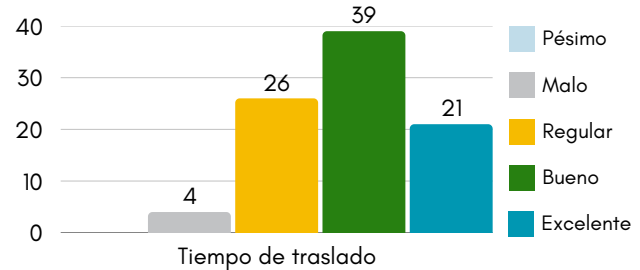
Gráfica 30. Tiempo de traslado



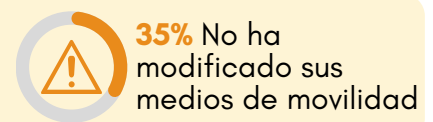
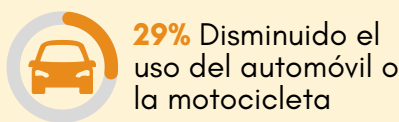
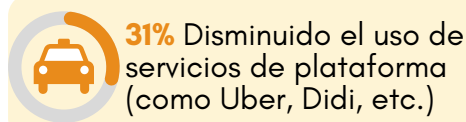
Gráfica 31. Nivel de satisfacción respecto a la disponibilidad de autobuses



Gráfica 32. Nivel de satisfacción respecto a la rapidez de los traslados

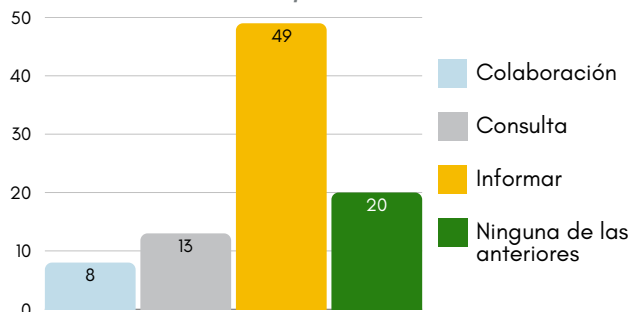


- Cambio modal**



- Involucramiento ciudadano**

Gráfica 33. Participación de la ciudadanía

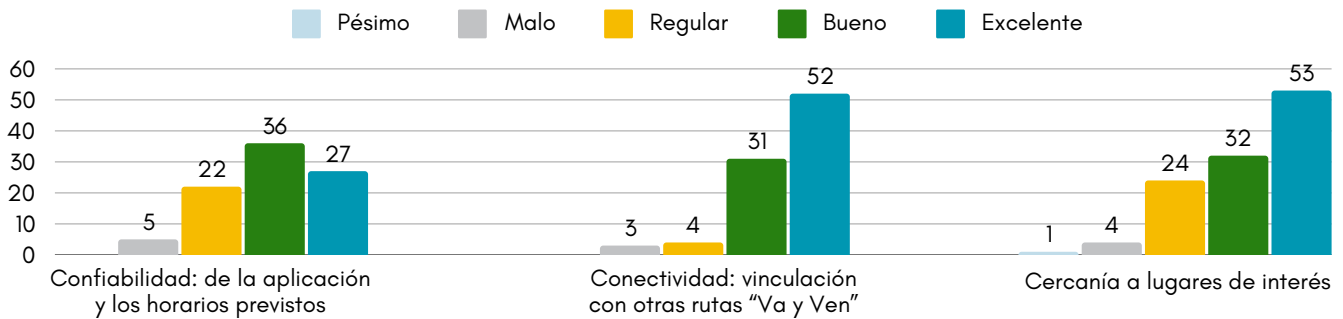


En relación con la participación de la ciudadanía en la modificación de rutas y las intervenciones en calles, 49 personas encuestadas afirmaron que fueron informadas respecto a los cambios que ocurrirían con el transporte.

Nivel de satisfacción del servicio

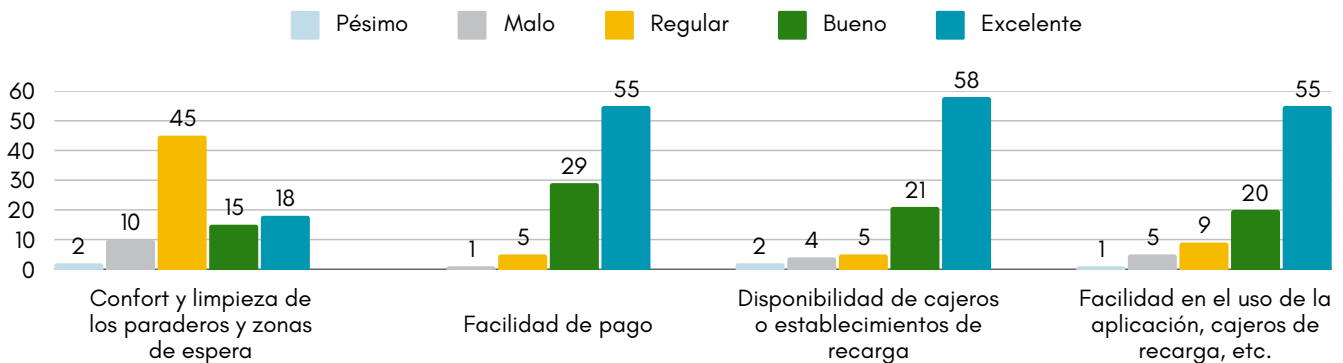
Servicio

Gráfica 34. Nivel de satisfacción respecto al servicio de transporte público



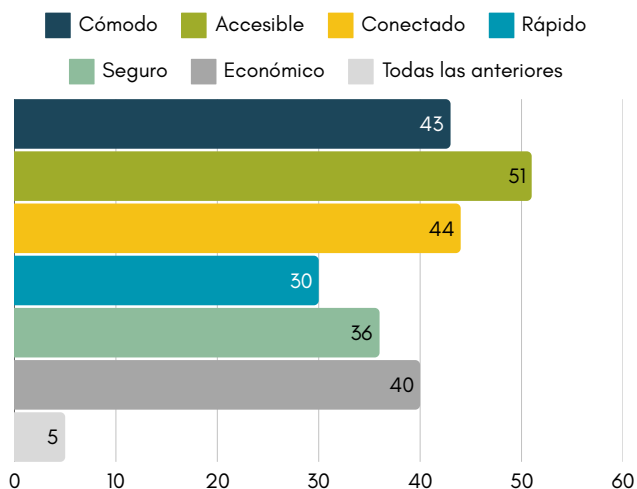
Infraestructura

Gráfica 35. Nivel de satisfacción respecto a elementos del servicio de transporte público

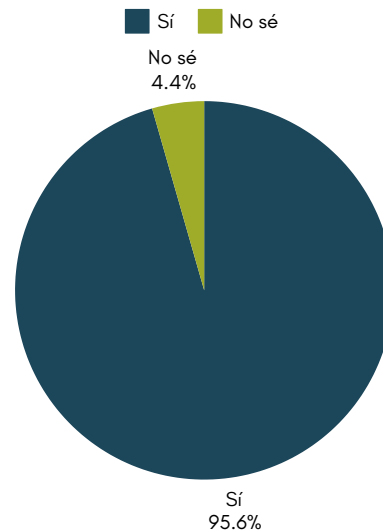


Experiencia en el uso

Gráfica 36. Percepción del sistema "Va y Ven"



Gráfica 37. Mejora de la experiencia en el transporte público comparando el Sistema "Va y Ven" con el sistema anterior.



El 95.6% de los encuestados considera que sí ha mejorado el sistema de transporte público, señalando que es más cómodo, accesible, con mayor conexión y económico. Empero, se detectan áreas de oportunidad en la rapidez y seguridad.

Evaluación del entorno urbano

• Tramos evaluados

Se analizaron dos tramos que forman parte del trayecto de la ruta de transporte. El primer tramo se encuentra dentro de la ciudad, en la avenida Jacinto Canek, comenzando en la calle 62 y terminando en la avenida Mérida 2000. El segundo tramo está ubicado a las afueras de periférico, en Ciudad Caucel, frente a la Plaza Gran Santa Fe. Ambos tramos cuentan con servicios y comercios, lo que los convierte en secciones importantes para el análisis del entorno y su influencia en la movilidad.

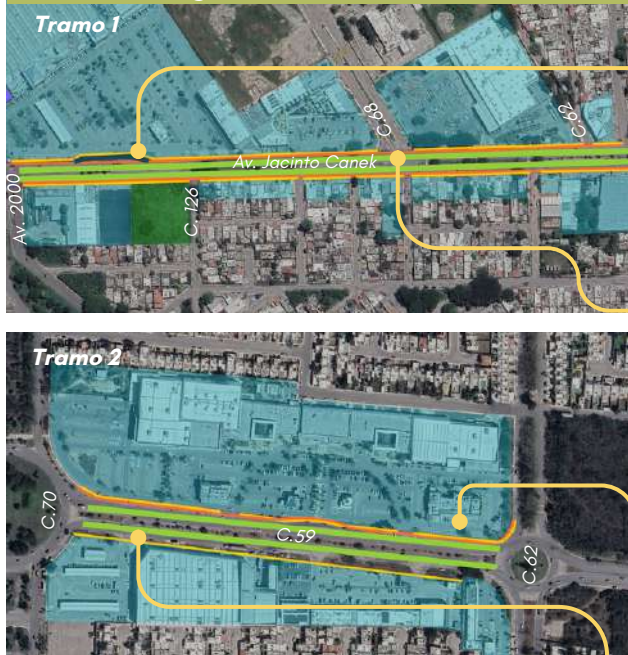
Delimitación de Tramos



Fuente: Elaboración propia.

• Distribución de la vialidad

Configuración de la vialidad



Distribución de la vialidad	Usos de suelo
■ Aceras	■ Servicios
■ Carril vehicular	■ Vivienda
■ Ciclovía	■ Vacíos urbanos

Fuente: Elaboración propia.

La vialidad presenta distintas configuraciones a lo largo de su recorrido:

- Ambos tramos cuentan con dos vialidades para el tránsito vehicular; sin embargo, el tramo 2 dispone de un arroyo vehicular más amplio.
- Ninguno de los tramos cuenta con carriles exclusivos para el transporte público.
- Ambos tramos están equipados con ciclovías.
- En estos tramos destaca la cantidad de comercios y servicios, lo cual los hace dinámicos en momentos específicos, como horarios escolares o laborales. Además, la influencia de equipamientos, como plazas y escuelas, genera un mayor flujo de personas.



• Infraestructura, accesibilidad y seguridad

Infraestructura

- La mayoría de las banquetas se encuentran en buen estado; sin embargo, algunas presentan deterioro.
- El arroyo vehicular es amplio, pero requiere atención en ciertas secciones.
- El camellón es más angosto en el tramo 1 y cuenta con vegetación más grande, pero dispersa. En contraste, en el tramo 2 es más amplio, con vegetación en crecimiento.



Accesibilidad

- En el tramo 1, las señaléticas y la vegetación generan obstáculos para transitar.
- Ambos tramos cuentan con rampas vehiculares que interfieren en la movilidad continua de las personas.
- Se dispone de una cantidad considerable rampas para personas con discapacidad en el tramo 1, empero, estas se encuentran deterioradas.



Seguridad

- Se dispone de semáforos vehiculares y peatonales, así como pasos peatonales en el tramo 1.
- El tramo 2 no dispone de estos elementos, lo que implica un factor que dificulta el tránsito seguro de los peatones.
- Existe más elementos de seguridad y señaléticas en el tramo 1 que en el tramo 2, sin embargo, el deterioro también es mayor en el tramo 1.



Infraestructura

- Acera en buen estado
- Acera en mal estado
- ciclovia

- Paso peatonal
- Camellón

Elementos urbanos

- Paradero de autobús
- Rampa

- Semáforo vehicular
- Semáforo peatonal
- Señalética

Obstáculos

- Poste

- Vegetación

- Entrada vehicular

Usos de suelo

- Servicios

Evaluación del autobús

Modelo: Yutong Híbrido



• Elementos

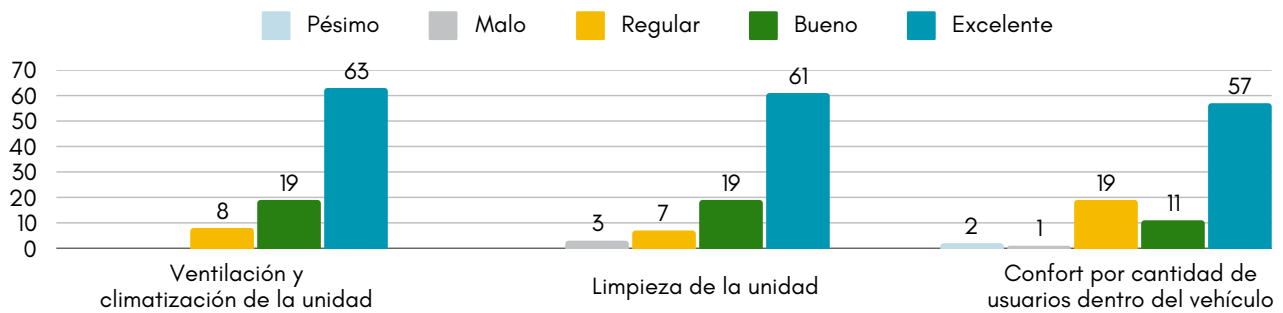
Elemento	Disponibilidad
Rampa desplegable de acceso	Sí
Sistema de información visual (pantallas) y auditiva (timbre)	Sí
Guías podotáctiles	Sí
Espacio para sillas de ruedas	Sí
Información en braille	Sí

Asientos	Cantidad
Preferenciales señalizados	4
Asientos en piso bajo	7
No preferenciales	24



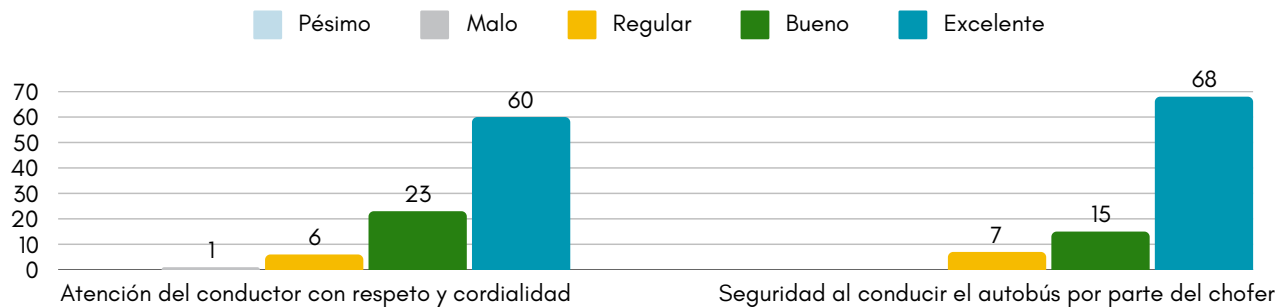
• Confort

Gráfica 38. Nivel de satisfacción respecto al confort en las unidades “Va y Ven”



• Atención

Gráfica 39. Nivel de satisfacción respecto a la atención en las unidades “Va y Ven”





4.6

Evaluación de la Ruta 36 Las Palmas - Gran Vistana

4.6 Evaluación de la Ruta 36 Las Palmas – Gran Vistana Cobertura y recorrido

Mapa 10



Fuente: Elaboración propia.

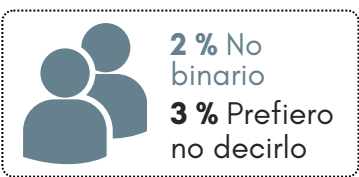
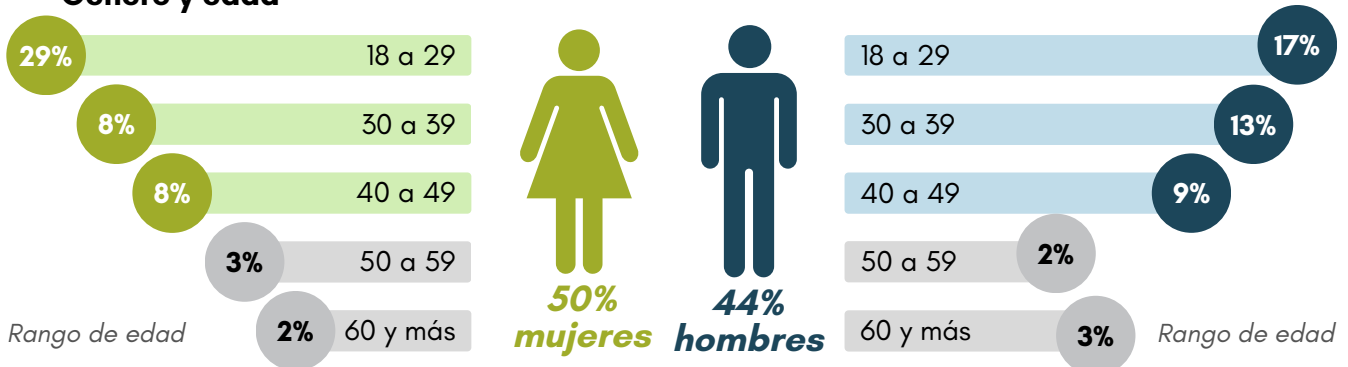
La ruta 36 Las Palmas-Gran Vistana tiene como punto de partida la calle 63 del Centro Histórico de Mérida y retorna sobre la calle 67-D del fraccionamiento "Amaneceres" en Kanasín. Recorre la avenida Quetzalcóatl, caracterizada por una alta concentración de servicios y comercios. Asimismo, emplea la carretera Mérida- Tixkokob para dar cobertura a fraccionamientos más alejados pertenecientes al municipio de Kanasín. La ruta conecta con equipamientos como Plaza Oriente y el Hospital de Ortopedia de la Cruz Roja Mexicana.

Los 63 paraderos de la ruta fueron sometidos a un análisis de distancias caminables. Según ONU-HÁBITAT, un radio de 400 metros se considera una distancia accesible para los peatones. Como resultado, se obtuvo que la R36 ofrece una cobertura adecuada, permitiendo que los usuarios accedan con facilidad a este servicio de transporte público.

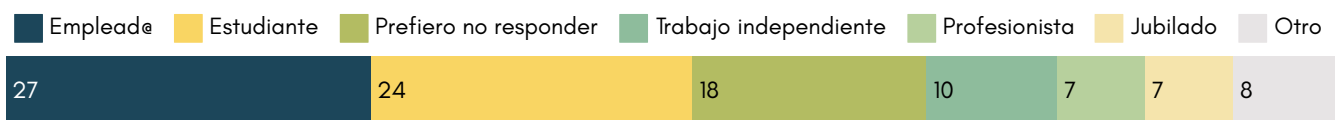
Perfil de las personas usuarias de la ruta

De las 90 personas usuarias de la ruta que fueron encuestadas, se obtuvo el siguiente perfil demográfico:

• Género y edad

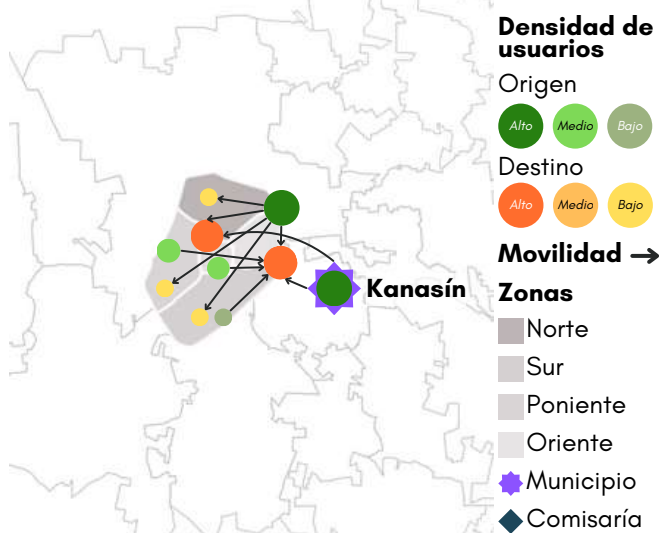


• Ocupación



Patrones de Movilidad

Desplazamientos Origen- Destino

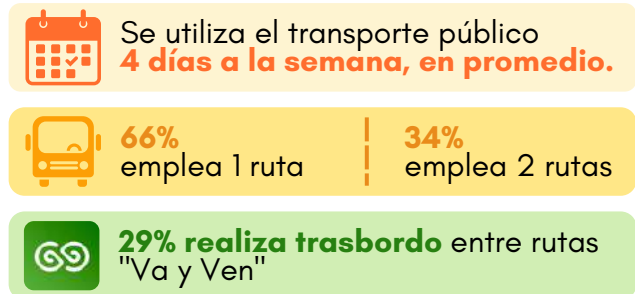


Fuente: Elaboración propia.

• Motivos de viaje



• Uso



La mayoría de las personas usuarias emplean la ruta para desplazarse dentro de la zona poniente de la ciudad. Asimismo, esta área recibe, predominantemente, usuarios provenientes de las zonas centro, poniente y del municipio de Kanasín, y en menor medida, de la zona sur. Por otro lado, el centro de la ciudad de Mérida funciona como un punto focal para el trasbordo hacia otras zonas.

Eficiencia del servicio

• Gasto promedio en transporte público

El gasto promedio al día es de:



Solo el 82% cuenta con tarifa preferencial.

Considerando un promedio de uso de 4 días, los usuarios sin tarifa preferencial invierten aproximadamente \$120 pesos a la semana en transporte público y \$480 pesos al mes. Con tarifa preferencial, el gasto es de alrededor de \$64 pesos a la semana y \$256 pesos al mes.

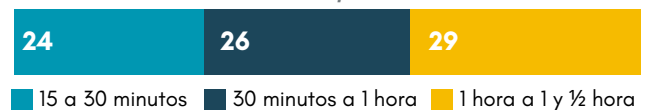
De acuerdo con las respuestas de los encuestados, sus ingresos mensuales oscilan entre \$2,500 a \$12,500 pesos. Los usuarios sin tarifa preferencial destinan entre el 4% y el 19% de su ingreso al transporte público. Con tarifa preferencial, destinan entre el 2% y el 10%.

• Tiempo

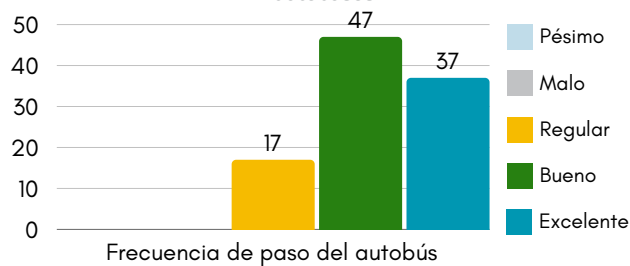
Gráfica 40. Tiempo de espera



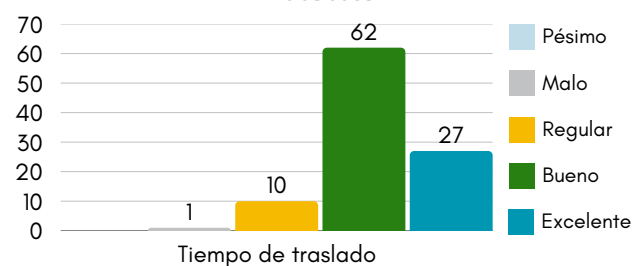
Gráfica 41. Tiempo de traslado



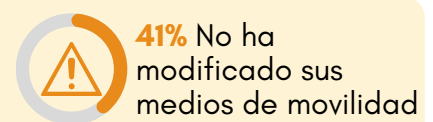
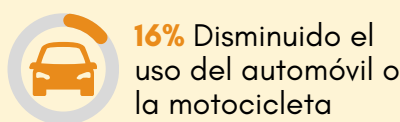
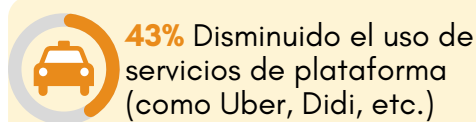
Gráfica 42. Nivel de satisfacción respecto a la disponibilidad de autobuses



Gráfica 43. Nivel de satisfacción respecto a la rapidez de los traslados

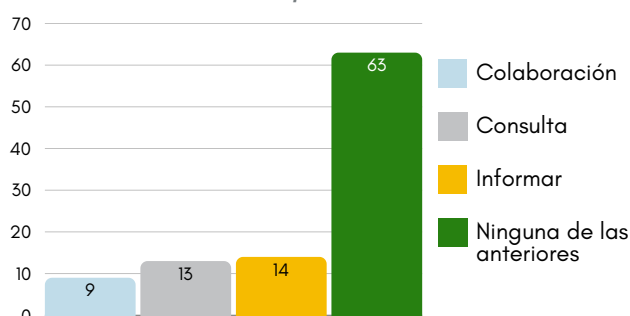


• Cambio modal



• Involucramiento ciudadano

Gráfica 44. Participación de la ciudadanía

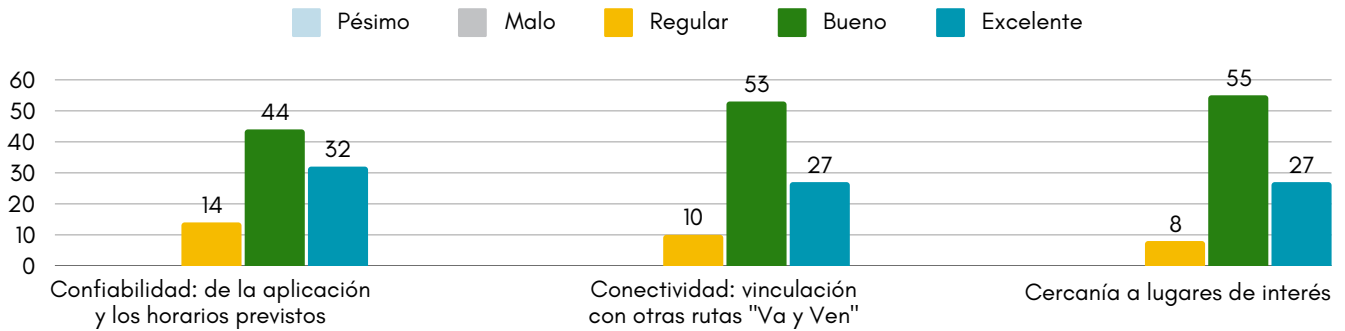


En relación con la participación de la ciudadanía en la modificación de rutas y las intervenciones en calles, 63 personas encuestadas afirmaron que no fueron informadas, consultadas ni invitadas a colaborar en estas decisiones.

Nivel de satisfacción del servicio

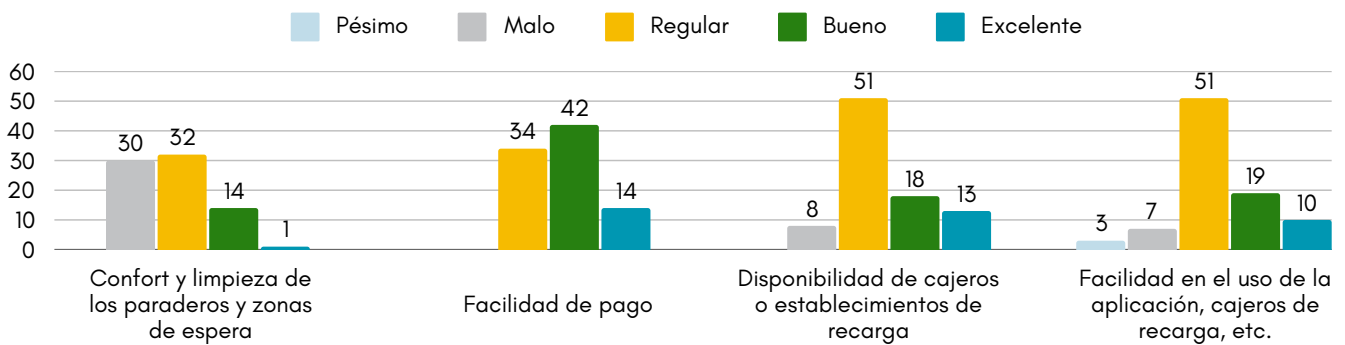
• Servicio

Gráfica 45. Nivel de satisfacción respecto al servicio de transporte público



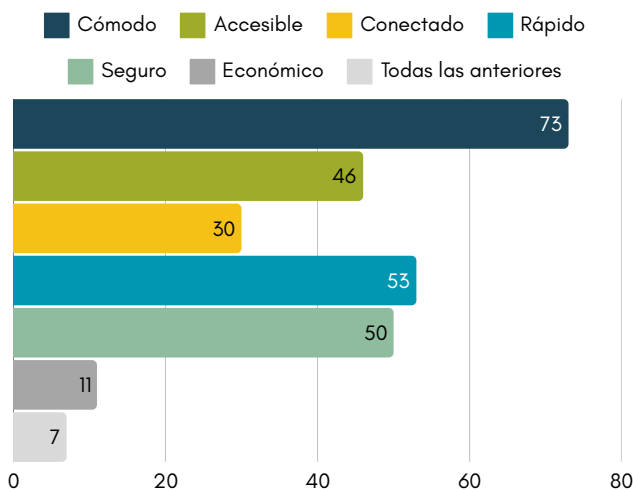
• Infraestructura

Gráfica 46. Nivel de satisfacción respecto a elementos del servicio de transporte público

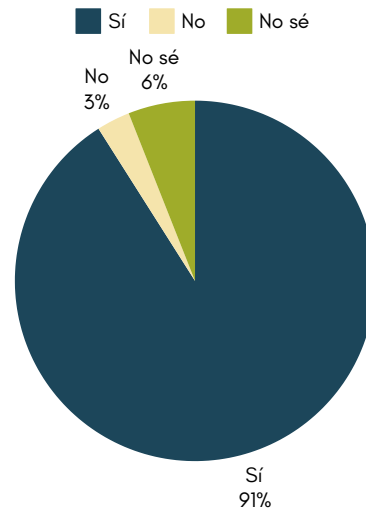


• Experiencia en el uso

Gráfica 47. Percepción del sistema "Va y Ven"



Gráfica 48. Mejora de la experiencia en el transporte público comparando el Sistema "Va y Ven" con el sistema anterior.



El 91% de los encuestados considera que el sistema de transporte público ha mejorado, destacando que ahora es más cómodo, accesible, rápido y seguro. No obstante, se identifican áreas de oportunidad en aspectos como el costo, la conexión, el confort y la limpieza de los paraderos, la disponibilidad de puntos de recarga y la facilidad de uso de la aplicación.

Evaluación del entorno urbano

• Tramos evaluados

Se analizaron dos tramos de la Av. Quetzalcóatl que forman parte del trayecto de la ruta de transporte. El primer tramo inicia en la Av. Circuito Colonias y termina en la calle 16, mientras que el segundo se extiende desde la Av. Universidad Pedagógica hasta la calle 22. Esta vía se caracteriza por su alta concentración de servicios, comercio y transporte público, lo que genera un flujo significativo de personas. Además, el segundo tramo ha sido intervenido con urbanismo táctico para mejorar la seguridad en la movilidad.

Delimitación de Tramos



Fuente: Elaboración propia.

• Distribución de la vialidad

Configuración de la vialidad



Distribución de la vialidad	Usos de suelo
■ Aceras	■ Servicios
■ Carril bus-bici	■ Vivienda
■ Carril vehicular	■ Vacíos urbanos
■ Camellón	



La vialidad presenta distintas configuraciones a lo largo de su recorrido:

- En el tramo 1, solo una sección, frente a Plaza Oriente, cuenta con un área destinada al ascenso y descenso de transporte público.
- En el tramo 2, se dispone de un carril bus-bici en una pequeña sección de la vía.
- En ambos tramos, el arroyo vehicular está dividido por un camellón y cuenta con dos carriles de circulación por cada lado.

Fuente: Elaboración propia.

• Infraestructura, accesibilidad y seguridad

Infraestructura

- Las banquetas presentan deterioro o están en mal estado, y la mayoría tiene dimensiones menores a 1.5 metros.
- El arroyo vehicular se encuentra en un estado regular.
- Los paraderos de autobuses techados están en estado regular de conservación en ambos tramos.
- La vegetación se limita a los camellones, con árboles pequeños y dispersos.



Accesibilidad

- El tamaño reducido de las aceras dificulta una circulación peatonal óptima.
- Elementos como postes de luz, jardineras y semáforos representan obstáculos para el tránsito peatonal.
- No se dispone de rampas en todas las esquinas; estas solo están presentes en zonas con equipamientos, como Plaza Oriente, aunque también presentan obstáculos.



Seguridad

- Se cuenta con semáforos vehiculares y peatonales, así como pasos peatonales, únicamente en las esquinas principales.
- Los pocos vacíos urbanos pueden convertirse en focos de inseguridad para los peatones.
- El elevado tránsito vehicular en la Av. Quetzalcóatl representa un factor que dificulta el tránsito seguro de los peatones.



Infraestructura

- Acera en buen estado
- Acera con menos de 1.5 m
- Paso peatonal

Elementos urbanos

- 🚌 Paradero de autobús
- ♿ Rampa
- 🚦 Semáforo vehicular
- 🚦 Semáforo peatonal

Obstáculos

- 📏 Poste
- 🌳 Vegetación
- ➡ Entrada vehicular

Usos de suelo

- 🏢 Servicios
- 🏠 Vivienda
- 🌿 Vacíos urbanos

Evaluación del autobús

Modelo: Mercedes Benz Busscar Urbanuss pluss



• Elementos

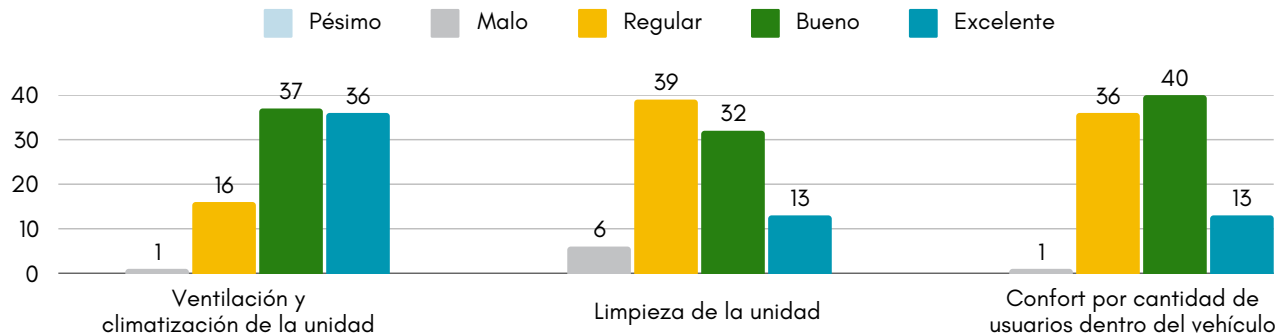
Elemento	Disponibilidad
Rampa desplegable de acceso	Sí
Sistema de información visual (pantallas) y auditiva (timbre)	Sí
Guías podotáctiles	Sí
Espacio para sillas de ruedas	Sí
Información en braille	Sí

Asientos	Cantidad
Preferenciales señalizados	4
Asientos en piso bajo	4
No preferenciales	35



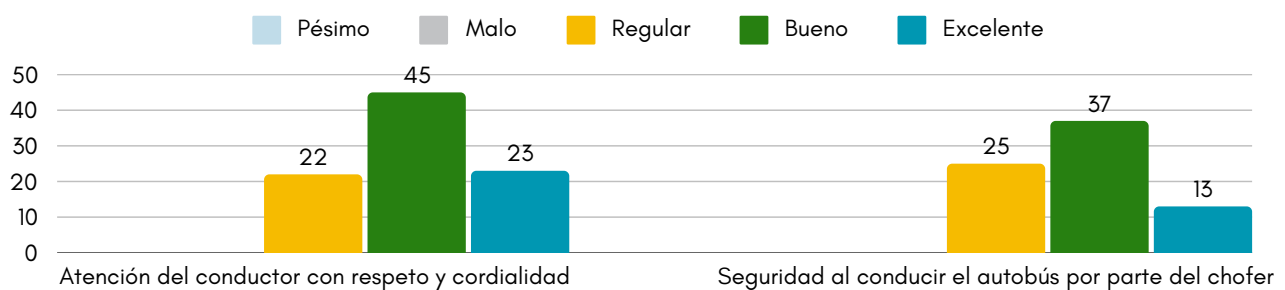
• Confort

Gráfica 49. Nivel de satisfacción respecto al confort en las unidades "Va y Ven"



• Atención

Gráfica 50. Nivel de satisfacción respecto a la atención en las unidades "Va y Ven"





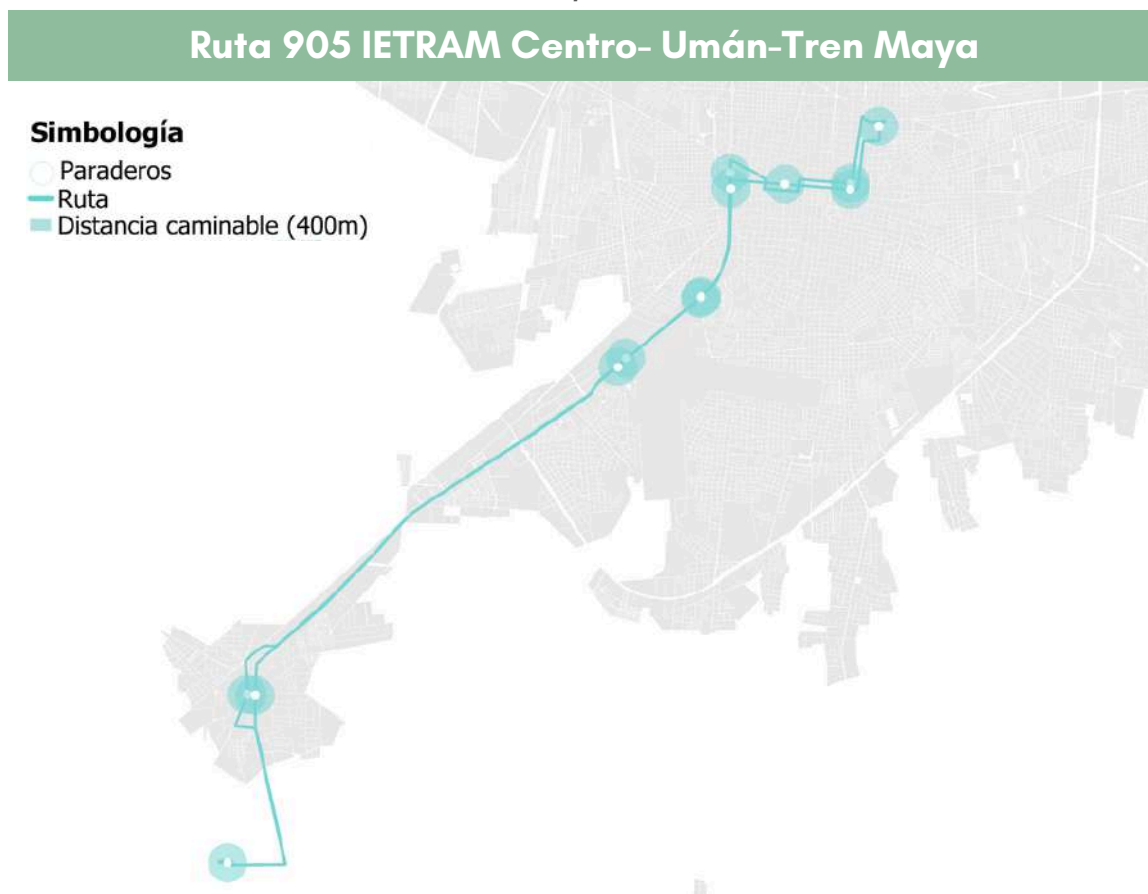
4.7

Evaluación de la Ruta 905 IETRAM Centro- Umán-Tren Maya

4.7 Evaluación de la Ruta 905 IETRAM Centro- Umán-Tren Maya

Cobertura y recorrido

Mapa 12



Fuente: Elaboración propia.

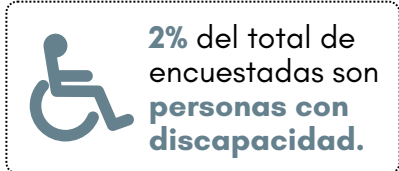
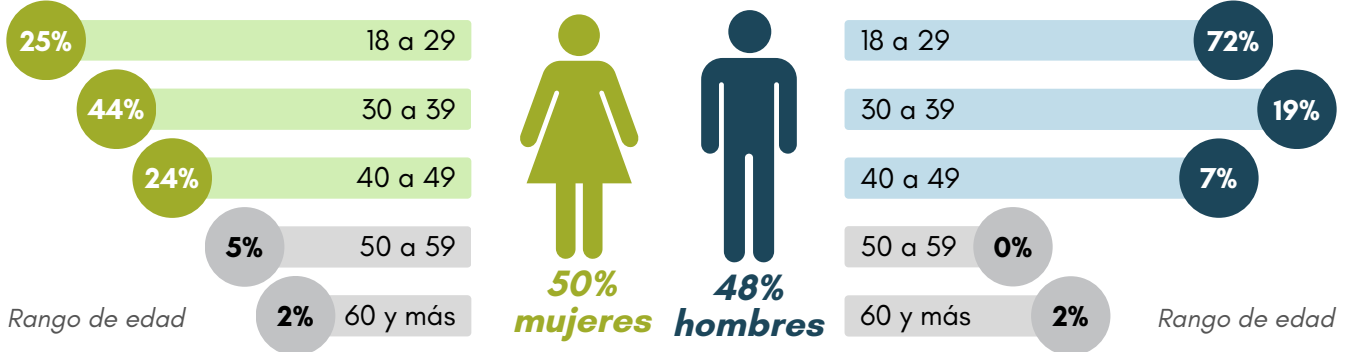
La ruta 905 IETRAM Centro- Umán-Tren Maya tiene como punto de partida el CETRAM 'La Plancha'. Recorre la avenida Itzáes, Aviación y continúa sobre la Carretera Mérida-Umán, atraviesa la ciudad de Umán de norte a sur hasta llegar a la Estación "Umán" del Tren Maya en Poxilá. Conecta con servicios y equipamientos como el parque Zoológico El Centenario, el Aeropuerto Internacional de Mérida y la Plaza Central de Umán.

Los 13 paraderos de la ruta fueron sometidos a un análisis de distancias caminables. Según ONU-Hábitat, un radio de 400 metros se considera una distancia accesible para los peatones. Esta ruta se caracteriza por contar con un número limitado de paradas, llegando a tener más de un kilómetro de separación entre ellas. Esto dificulta que los usuarios accedan fácilmente a este servicio de transporte público. Además, destaca la ausencia de paradas a lo largo del corredor de Ampliación Ciudad Industrial, sobre la Carretera Mérida-Umán.

Perfil de las personas usuarias de la ruta

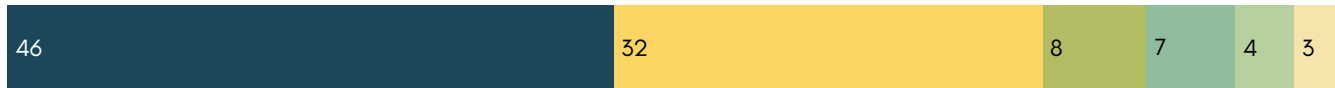
De las 90 personas usuarias de la ruta que fueron encuestadas, se obtuvo el siguiente perfil demográfico:

• Género y edad



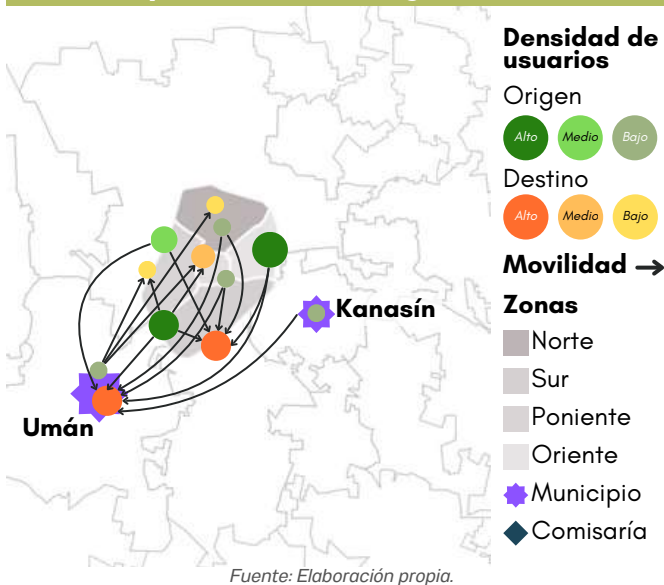
• Ocupación

Emplead@ Estudiante Profesionista Labores del hogar y de cuidado Comerciante otro

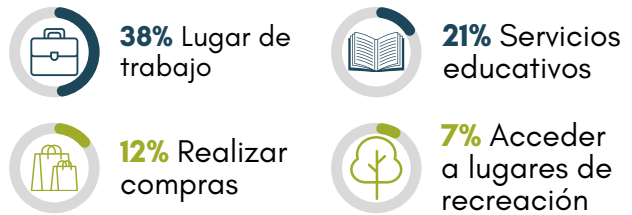


Patrones de Movilidad

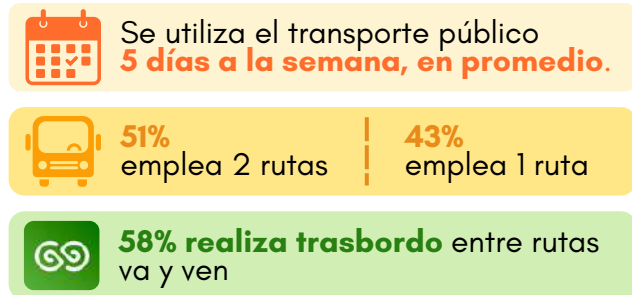
Desplazamientos Origen- Destino



• Motivos de viaje



• Uso



La mayoría de los usuarios emplean la ruta para desplazarse dentro de la zona sur y hacia el municipio de Umán. Estas áreas reciben principalmente usuarios provenientes de las zonas oriente y poniente, y en menor medida, de las zonas centro y norte. Además, la ruta funciona como conexión hacia el centro y como enlace para transbordos hacia el poniente y el norte.

Eficiencia del servicio

• Gasto promedio en transporte público

El gasto promedio al día es de:



Solo el 29% cuenta con tarifa preferencial.

Considerando un promedio de uso de 5 días, los usuarios sin tarifa preferencial invierten aproximadamente \$210 pesos a la semana en transporte público y \$840 pesos al mes. Con tarifa preferencial, el gasto es de alrededor de \$115 pesos a la semana y \$460 pesos al mes.

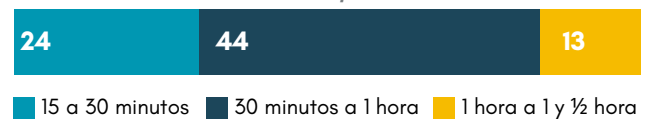
De acuerdo con las respuestas de los encuestados, sus ingresos mensuales oscilan entre \$2,500 a \$7,500 pesos. Los usuarios sin tarifa preferencial destinan entre el 11% y el 34% de su ingreso al transporte público. Con tarifa preferencial, destinan entre el 6% y el 18%.

• Tiempo

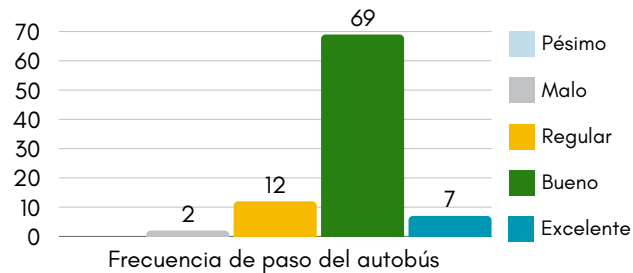
Gráfica 51. Tiempo de espera



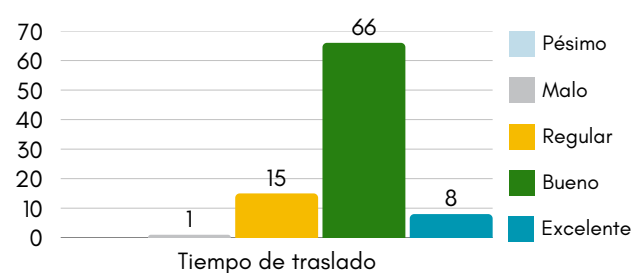
Gráfica 52. Tiempo de traslado



Gráfica 53. Nivel de satisfacción respecto a la disponibilidad de autobuses



Gráfica 54. Nivel de satisfacción respecto a la rapidez de los traslados



• Cambio modal



43% Disminuido el uso de servicios de plataforma (como Uber, Didi, etc.)



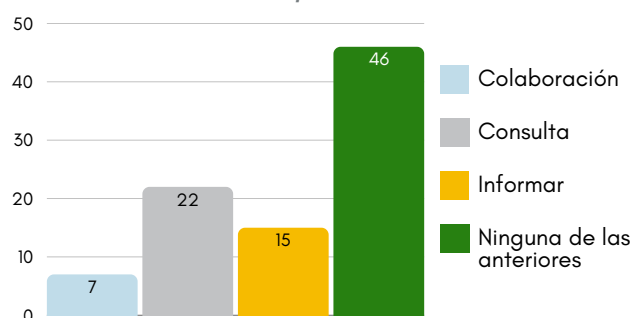
34% Disminuido el uso del automóvil o la motocicleta



23% No ha modificado sus medios de movilidad

• Involucramiento ciudadano

Gráfica 55. Participación de la ciudadanía

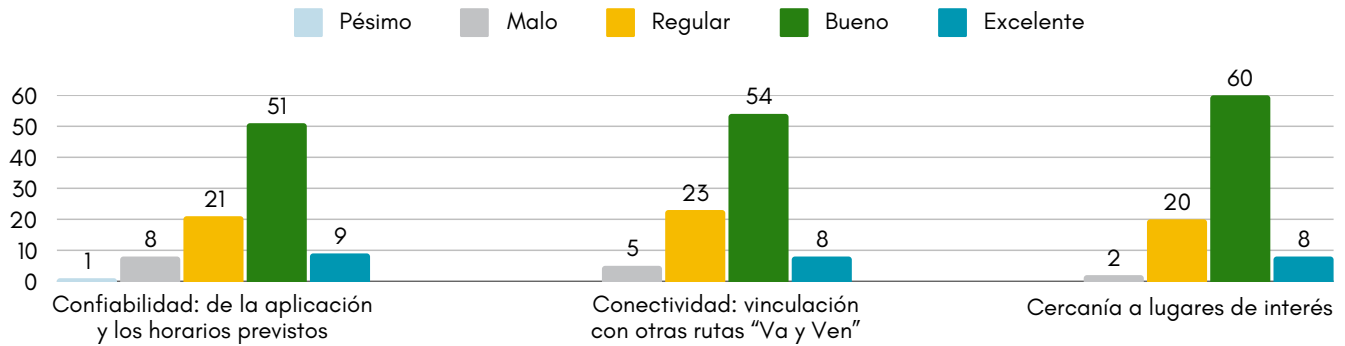


En relación con la participación de la ciudadanía en la modificación de rutas y las intervenciones en calles, 46 personas encuestadas afirmaron que no fueron informadas, consultadas ni invitadas a colaborar en estas decisiones.

Nivel de satisfacción del servicio

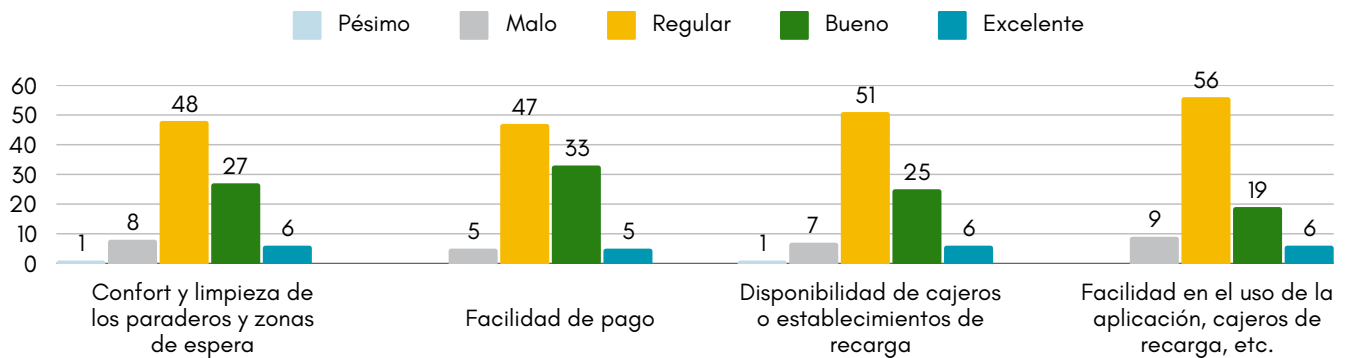
• Servicio

Gráfica 56. Nivel de satisfacción respecto al servicio de transporte público



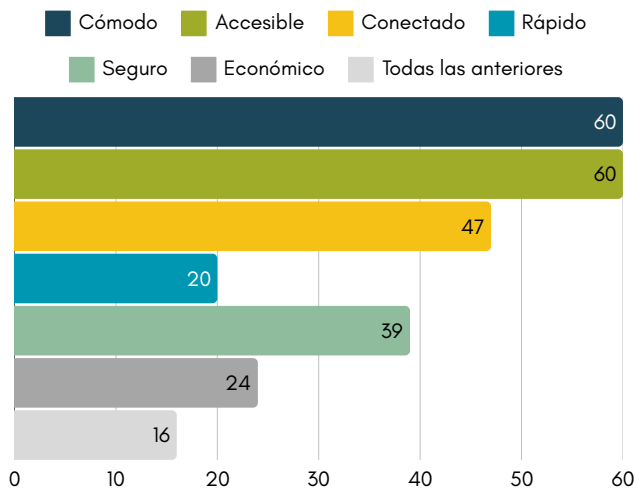
• Infraestructura

Gráfica 57. Nivel de satisfacción respecto a elementos del servicio de transporte público

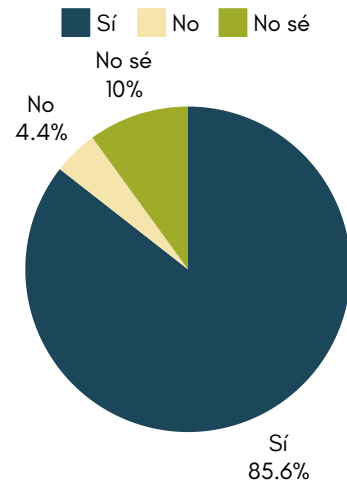


• Experiencia en el uso

Gráfica 58. Percepción del sistema "Va y Ven"



Gráfica 59. Mejora de la experiencia en el transporte público comparando el Sistema "Va y Ven" con el sistema anterior.

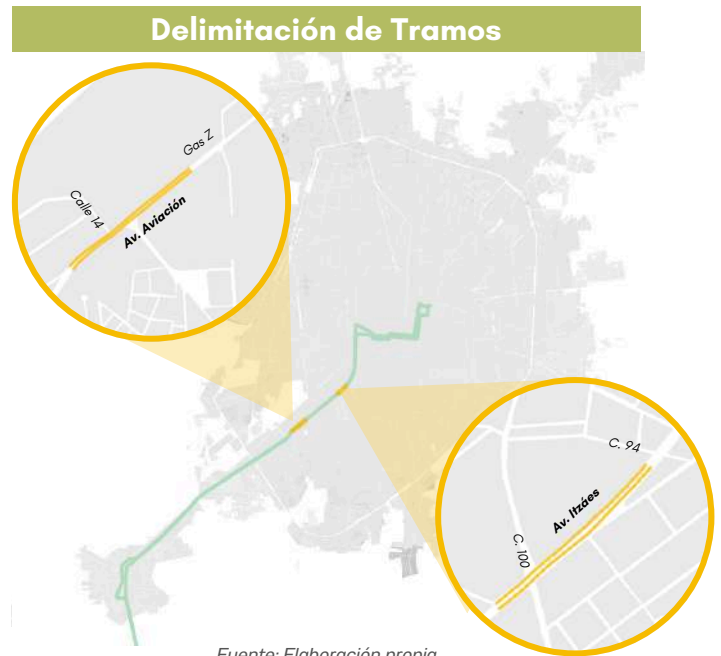


El 85.6% de los encuestados considera que el sistema de transporte público ha mejorado, destacando que es más cómodo, accesible, seguro y con mayor conexión. No obstante, se identifican áreas de oportunidad en la rapidez, el costo y la infraestructura de paraderos, cajeros y el sistema de pago electrónico.

Evaluación del entorno urbano

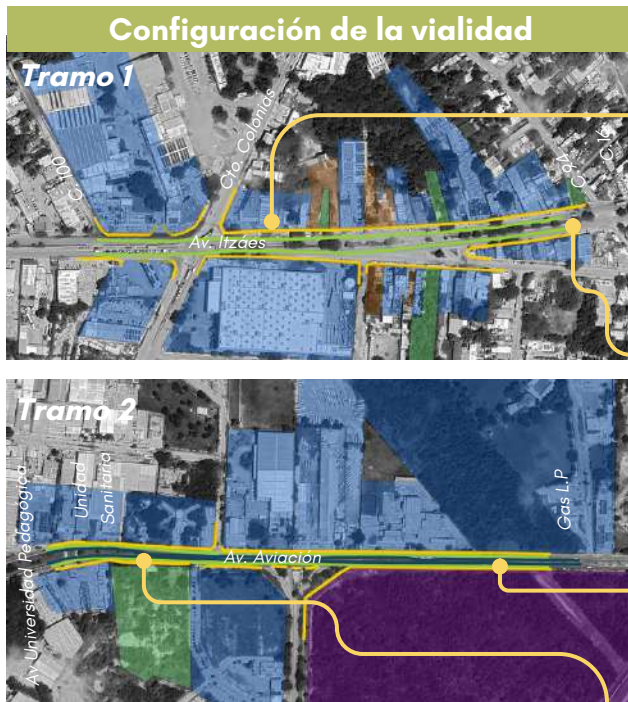
• Tramos evaluados

Los tramos a evaluar se encuentran sobre la Avenida Itzáes y la Avenida Aviación. El primer tramo inicia poco después de la calle 94 y finaliza en la intersección con la calle 100. El segundo tramo, sobre la Avenida Aviación, comienza en la gasera 'Tergia Autogas' y termina después de la calle 14. Además, este segundo tramo ha sido intervenido con la implementación de un carril confinado para el transporte público.



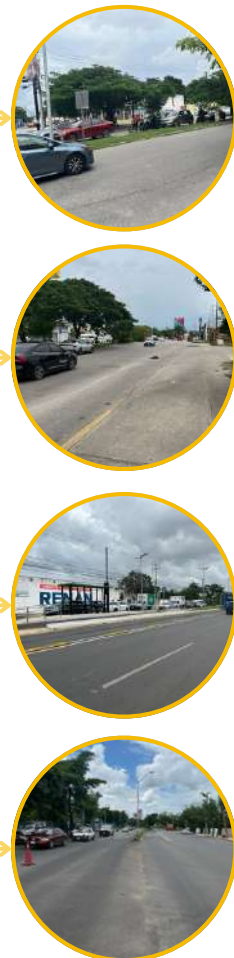
Fuente: Elaboración propia.

• Distribución de la vialidad



Distribución de la vialidad	Usos de suelo
Aceras	Servicios
Carril exclusivo autobús	Vivienda
Carril vehicular	Vacíos urbanos
	Equipamiento

Fuente: Elaboración propia.



La vialidad presenta distintas configuraciones a lo largo de su recorrido:

- En el primer tramo, la avenida cuenta con tres carriles vehiculares por sentido.
- En el segundo tramo, la avenida dispone de dos carriles vehiculares por sentido y un carril confinado para autobuses en ambos sentidos.
- Ambas avenidas registran un tránsito vehicular elevado.

• Infraestructura, accesibilidad y seguridad

Infraestructura

- La mayoría de las banquetas se encuentran deterioradas.
- El arroyo vehicular se encuentra en buen estado.
- Hay dos paraderos de autobuses techados y con asientos.
- La infraestructura verde no es adecuada, puesto que la mayoría de las banquetas cuenta con árboles cuyas raíces deterioran las aceras.



Accesibilidad

- Debido al tamaño reducido de las aceras, la circulación peatonal no es óptima.
- En ambos tramos, las rampas vehiculares interfieren con la movilidad continua de las personas.
- Los postes de luz, la vegetación, las señalética y los semáforos representan obstáculos para el tránsito peatonal.
- Las rampas existentes no están señalizadas y presentan obstáculos.



Seguridad

- En uno de los dos tramos analizados, se cuenta con semáforos vehiculares y peatonales, así como con pasos peatonales. No obstante, estos últimos no están presentes en todas las esquinas, lo que limita la seguridad y el acceso.
- Cruzar las calles supone un riesgo para los peatones debido al alto flujo vehicular.



Infraestructura

- Acera en buen estado
- Acera con menos de 1.5 m
- ◆ Paso peatonal

Elementos urbanos

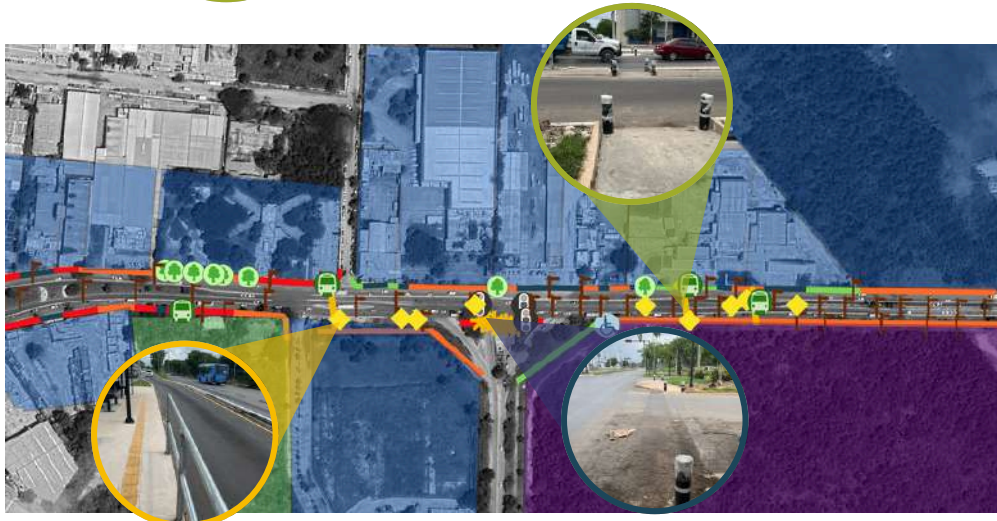
- 🚌 Paradero de autobús
- ♿ Rampa
- 🚦 Semáforo vehicular
- ✦ Semáforo peatonal

Obstáculos

- 📏 Poste
- 🌳 Vegetación
- ➡ Entrada vehicular

Usos de suelo

- 🏢 Servicios
- 🏠 Vivienda
- 🌿 Vacíos urbanos



Evaluación del autobús

Modelo: Irizar IE-TRAM 12



• Elementos

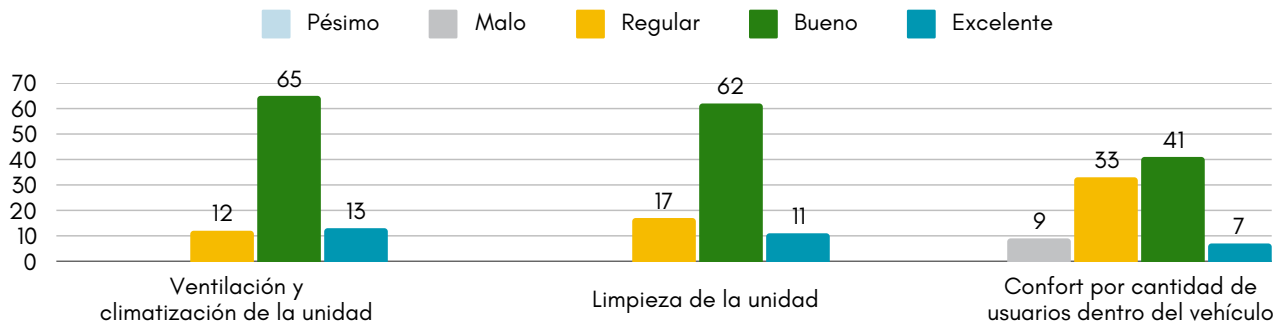
Elemento	Disponibilidad
Rampa desplegable de acceso	Sí
Sistema de información visual (pantallas) y auditiva (timbre)	Sí
Guías podotáctiles	No
Espacio para sillas de ruedas	Sí
Información en braille	Sí

Asientos	Cantidad
Preferenciales señalizados	N/A
Asientos en piso bajo	16
No preferenciales	17



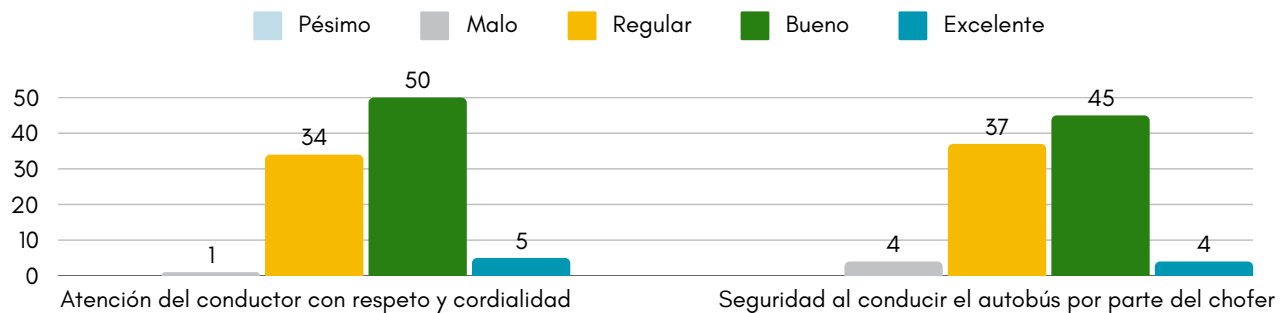
• Confort

Gráfica 60. Nivel de satisfacción respecto al confort en las unidades "Va y Ven"



• Atención

Gráfica 61. Nivel de satisfacción respecto a la atención en las unidades "Va y Ven"





4. Resultados

4.8

Evaluación de la Ruta 903 IETRAM Plancha- Ingeniería

4.8 Evaluación de la Ruta 903 IETRAM Plancha- Ingeniería Cobertura y recorrido

Mapa 13



Fuente: Elaboración propia.

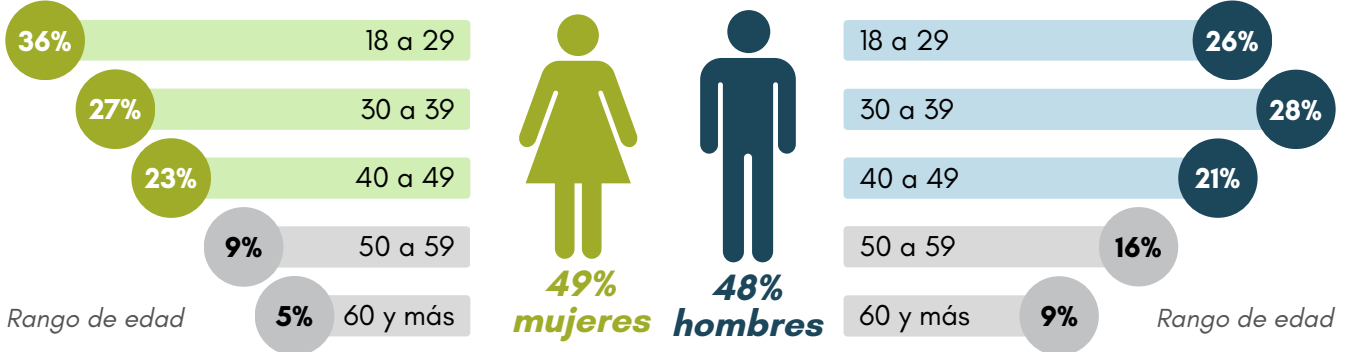
La ruta 903 IE-TRAM La Plancha-Facultad de Ingeniería tiene como punto de partida el CETRAM 'La Plancha', llega a Periférico Norte y concluye a la altura del Distribuidor Vial de Facultad de Ingeniería. Recorre la avenida Prolongación Paseo de Montejo y parte de la calle 60, conectando con plazas comerciales como The Harbor y Gran Plaza, así como equipamientos como el Centro de Convenciones Siglo XXI y el Gran Museo del Mundo Maya.

Los 58 paraderos de la ruta fueron sometidos a un análisis de distancias caminables. Según ONU-HÁBITAT, un radio de 400 metros se considera una distancia accesible para los peatones. Como resultado, se obtuvo que la R903 ofrece una cobertura adecuada, permitiendo que los usuarios accedan con facilidad a este servicio de transporte público.

Perfil de las personas usuarias de la ruta

De las 90 personas usuarias de la ruta que fueron encuestadas, se obtuvo el siguiente perfil demográfico:

• Género y edad



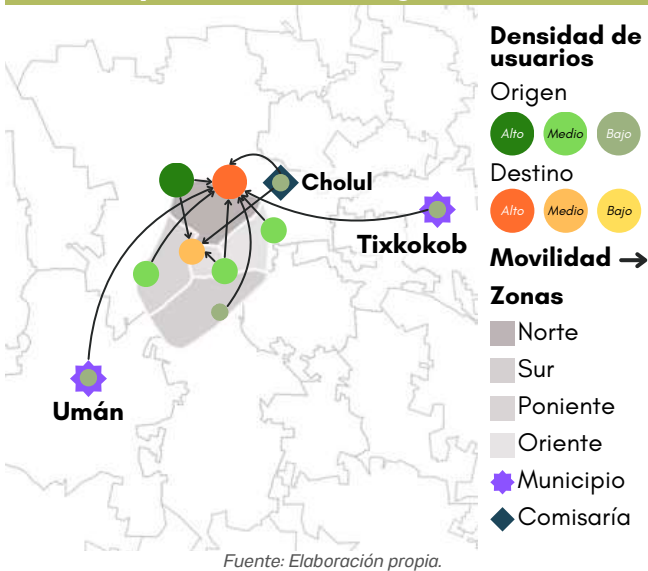
• Ocupación

Empleade Estudiante Prefiero no responder Labores del hogar y de cuidado Jubilade Otro



Patrones de Movilidad

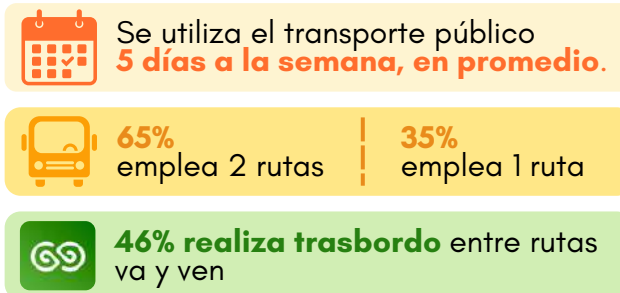
Desplazamientos Origen- Destino



• Motivos de viaje



• Uso



La mayoría de los usuarios emplean la ruta para desplazarse dentro de la zona norte y hacia el centro. Esta área recibe principalmente usuarios provenientes de las zonas centro, oriente y poniente, y en menor medida, de la zona sur, otros municipios y comisarías. La zona centro sigue siendo un punto clave para el transbordo.

Eficiencia del servicio

• Gasto promedio en transporte público

El gasto promedio al día es de:



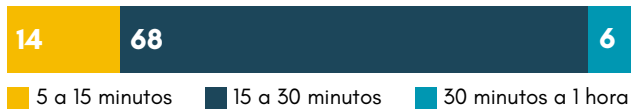
Solo el 22% cuenta con tarifa preferencial.

Considerando un promedio de uso de 5 días, los usuarios sin tarifa preferencial invierten aproximadamente \$190 pesos a la semana en transporte público y \$760 pesos al mes. Con tarifa preferencial, el gasto es de alrededor de \$100 pesos a la semana y \$400 pesos al mes.

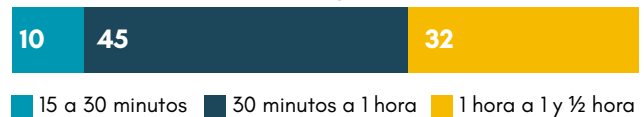
De acuerdo con las respuestas de los encuestados, sus ingresos mensuales oscilan entre \$5,001 a \$12,500 pesos. Los usuarios sin tarifa preferencial destinan entre el 6% y el 15% de su ingreso al transporte público. Con tarifa preferencial, destinan entre el 3% y el 8%.

• Tiempo

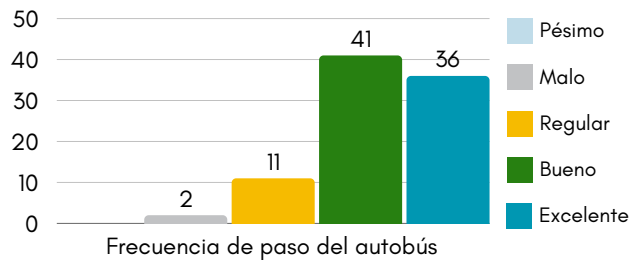
Gráfica 62. Tiempo de espera



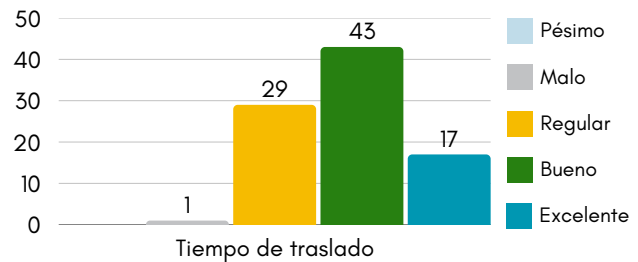
Gráfica 63. Tiempo de traslado



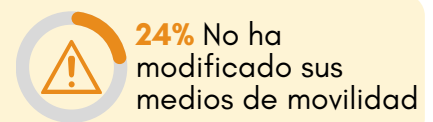
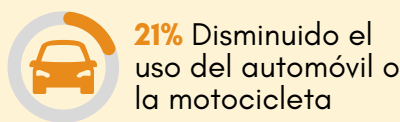
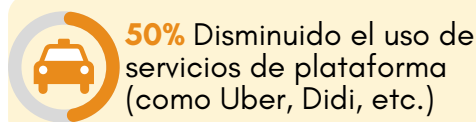
Gráfica 64. Nivel de satisfacción respecto a la disponibilidad de autobuses



Gráfica 65. Nivel de satisfacción respecto a la rapidez de los traslados

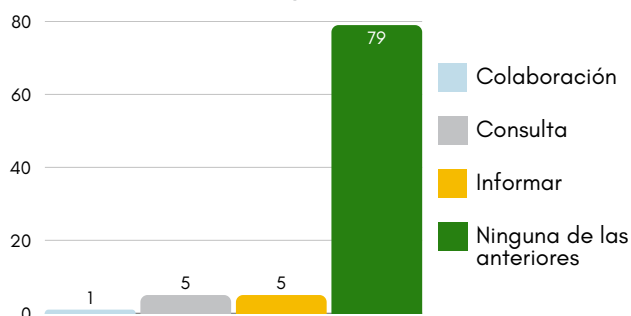


• Cambio modal



• Involucramiento ciudadano

Gráfica 66. Participación de la ciudadanía

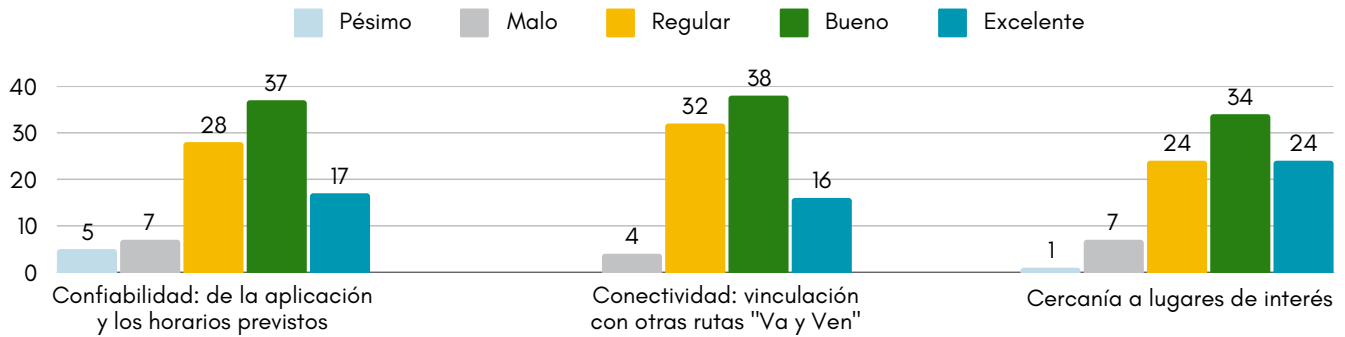


En relación con la participación de la ciudadanía en la modificación de rutas y las intervenciones en calles, 79 personas encuestadas afirmaron que no fueron informadas, consultadas ni invitadas a colaborar en estas decisiones.

Nivel de satisfacción del servicio

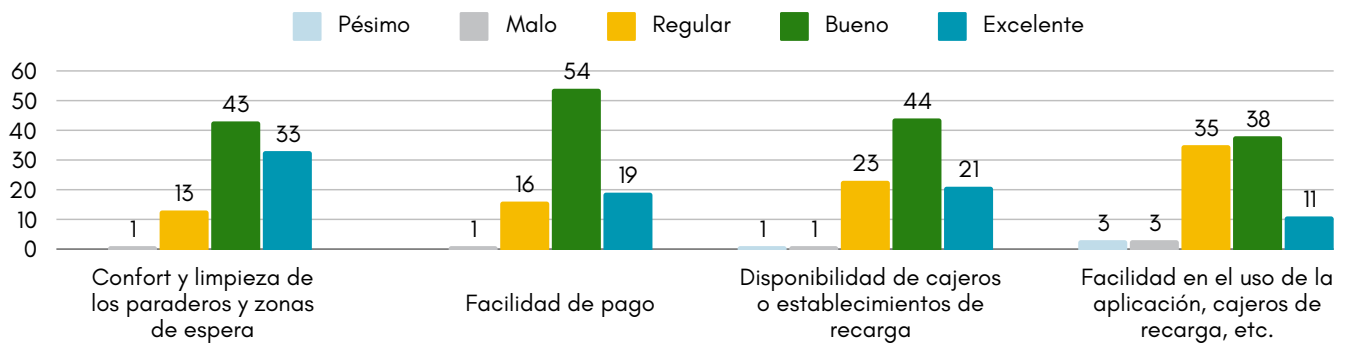
• Servicio

Gráfica 67. Nivel de satisfacción respecto al servicio de transporte público



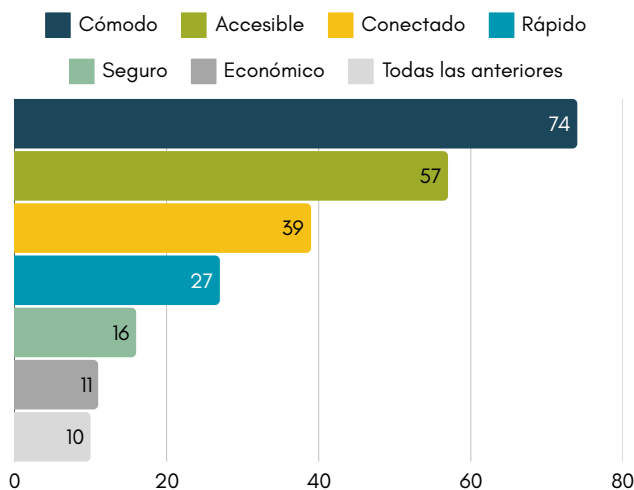
• Infraestructura

Gráfica 68. Nivel de satisfacción respecto a elementos del servicio de transporte público

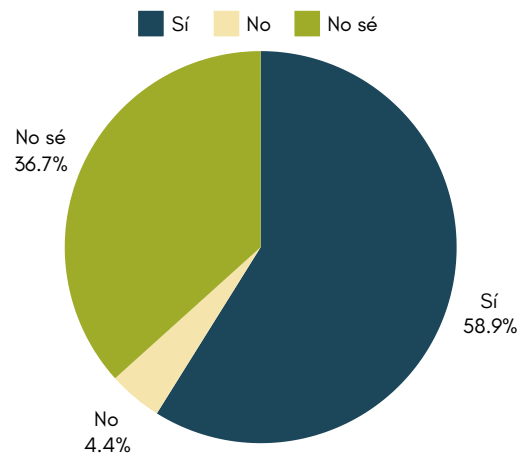


• Experiencia en el uso

Gráfica 69. Percepción del sistema "Va y Ven"



Gráfica 70. Mejora de la experiencia en el transporte público comparando el Sistema "Va y Ven" con el sistema anterior.



El 58.9% de los encuestados considera que sí ha mejorado el sistema de transporte público, señalando que es más cómodo, accesible, y con mayor conexión. Empero, se detectan áreas de oportunidad en la rapidez, seguridad y el costo del mismo.

Evaluación del entorno urbano

• Tramos evaluados

El tramo a evaluar se encuentra sobre la calle 25, iniciando en la intersección con la avenida Prolongación Paseo de Montejo, hasta la avenida Pérez Ponce. Se selecciona esta vialidad, debido a que la misma solía ser un tramo ferroviario que no tenía circulación vehicular y peatonal.

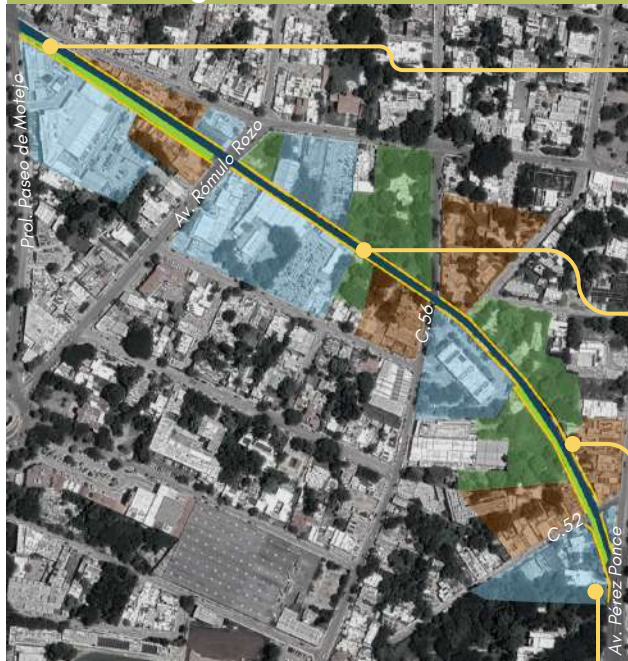
Delimitación de Tramos



Fuente: Elaboración propia.

• Distribución de la vialidad

Configuración de la vialidad



Distribución de la vialidad

- Aceras
- Carril exclusivo autobús
- Carril vehicular

Usos de suelo

- Servicios
- Vivienda
- Vacíos urbanos

Fuente: Elaboración propia.



La vialidad presenta distintas configuraciones a lo largo de su recorrido:

- Desde Prolongación Paseo de Montejo hasta la avenida Pérez Ponce, cuenta con dos carriles exclusivos para autobuses y aceras en ambos lados del arroyo vehicular.
- El tramo desde Prolongación Paseo de Montejo hasta la avenida Rómulo Rozo cuenta con dos carriles para circulación vehicular.
- De la avenida Rómulo Rozo hasta la calle 52, el tránsito es exclusivo para el transporte público y los peatones.
- Desde la calle 52 hasta la avenida Pérez Ponce, se tiene un carril vehicular para circulación.

• Infraestructura, accesibilidad y seguridad

Infraestructura

- Todas las banquetas se encuentran en buen estado, sin embargo, la mayoría tiene dimensiones inferiores a 1.5 metros.
- El arroyo vehicular se encuentra en buen estado de conservación.
- Dos paraderos de autobuses techados sin mantenimiento.
- Se dispone de jardineras con árboles pequeños que no proporcionan confort térmico.



Accesibilidad

- Debido al tamaño reducido de las aceras la circulación peatonal no es la adecuada.
- Los postes de luz, jardineras, vegetación, señaléticas y semáforos representan obstáculos para transitar por las calles.
- No se dispone rampas en todas las esquinas, no se encuentran señalizadas y presentan obstáculos.

Seguridad

- Se dispone de semáforos vehiculares y peatonales, así como pasos peatonales pero no en todas las esquinas.
- Los servicios y vacíos urbanos son un factor de riesgo en la percepción de seguridad.
- El tránsito vehicular no es elevado, empero en Prol. Paseo de Montejo o la Av. Pérez Ponce si lo es. Este factor puede dificultar el tránsito seguro de los peatones.



Infraestructura

- Acera en buen estado
- Acera con menos de 1.5 m
- Paso peatonal

Elementos urbanos

- 🚌 Paradero de autobús
- ♿ Rampa
- 🚦 Semáforo vehicular
- 🚶 Semáforo peatonal

Señalética

- 🚦 Obstrucción
- 🚦 Poste
- 🌳 Vegetación
- 🚗 Entrada vehicular

Usos de suelo

- 🏢 Servicios
- 🏠 Vivienda
- 🌳 Vacíos urbanos

Evaluación del autobús

Modelo: Irizar IE-TRAM 12



• Elementos

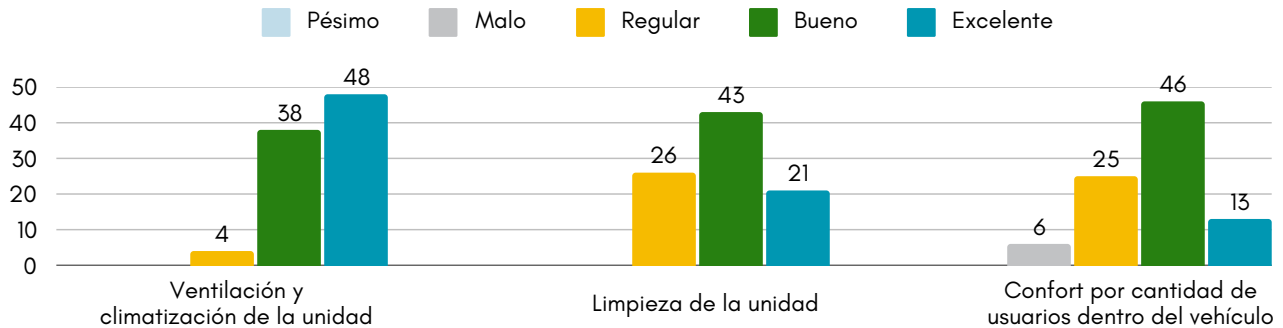
Elemento	Disponibilidad
Rampa desplegable de acceso	Sí
Sistema de información visual (pantallas) y auditiva (timbre)	Sí
Guías podotáctiles	No
Espacio para sillas de ruedas	Sí
Información en braille	Sí

Asientos	Cantidad
Preferenciales señalizados	N/A
Asientos en piso bajo	16
No preferenciales	17



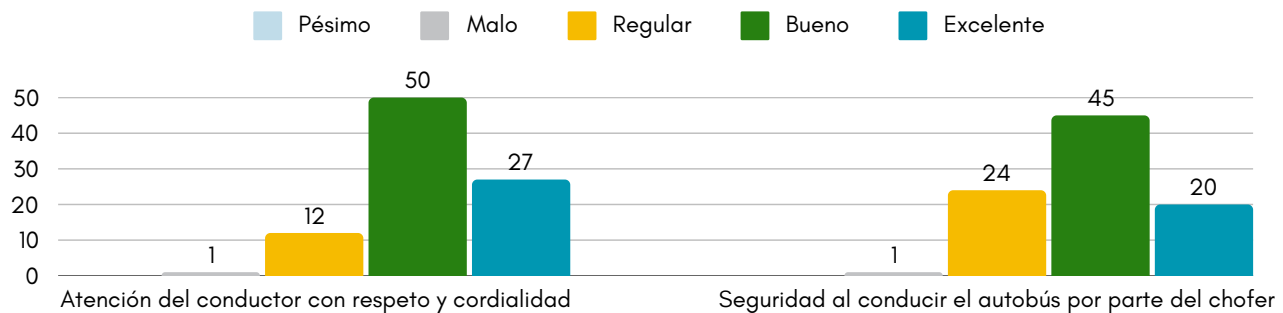
• Confort

Gráfica 71. Nivel de satisfacción respecto al confort en las unidades "Va y Ven"



• Atención

Gráfica 72. Nivel de satisfacción respecto a la atención en las unidades "Va y Ven"





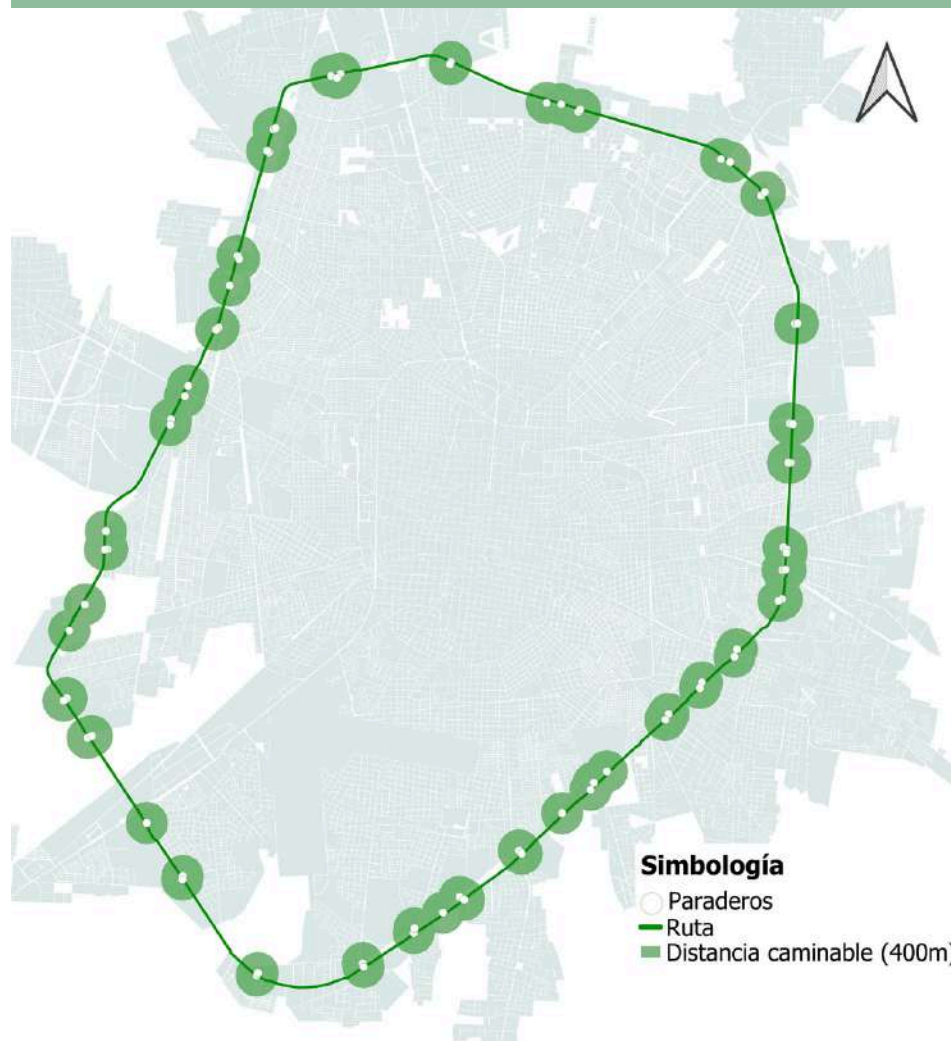
4.9

Evaluación de la Ruta 10001 Circuito Periférico Exterior

4.9 Evaluación de la Ruta 10001 Circuito Periférico Exterior Cobertura y recorrido

Mapa 14

Ruta 10001 Circuito Periférico Exterior



Fuente: Elaboración propia.

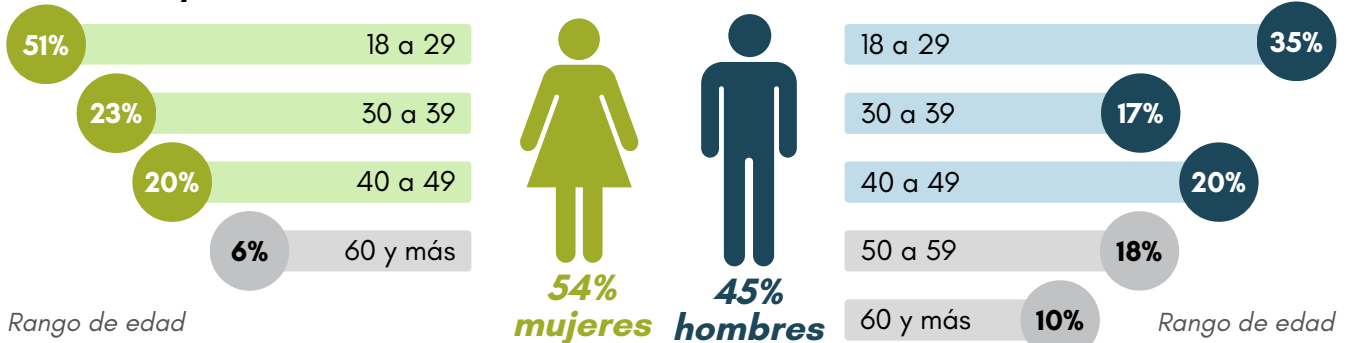
La ruta 10001 Periférico Exterior tiene un recorrido en circuito alrededor del Anillo Periférico 'Lic. Manuel Berzunza'. Su punto de partida y de finalización es en Nora Quintana, al poniente de la ciudad de Mérida. Conecta los 4 puntos cardinales de la ciudad, facilitando la movilidad entre las diversas zonas residenciales, comerciales y de servicios que se encuentran colindantes a esta vialidad.

Los 36 paraderos de la ruta fueron sometidos a un análisis de distancias caminables. Según ONU-HÁBITAT, un radio de 400 metros se considera una distancia accesible para los peatones. Como resultado, se obtuvo que la distancia entre los paraderos es mayor a la recomendada; sin embargo, es importante considerar que debido a la distancia que recorre la ruta, los paraderos son acotados y establecidos en puntos que faciliten el transbordos y conexión con otras rutas.

Perfil de las personas usuarias de la ruta

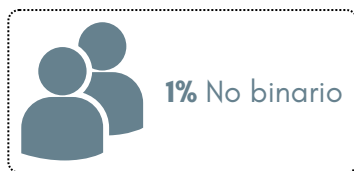
De las 90 personas usuarias de la ruta que fueron encuestadas, se obtuvo el siguiente perfil demográfico:

• Género y edad



Rango de edad

Rango de edad



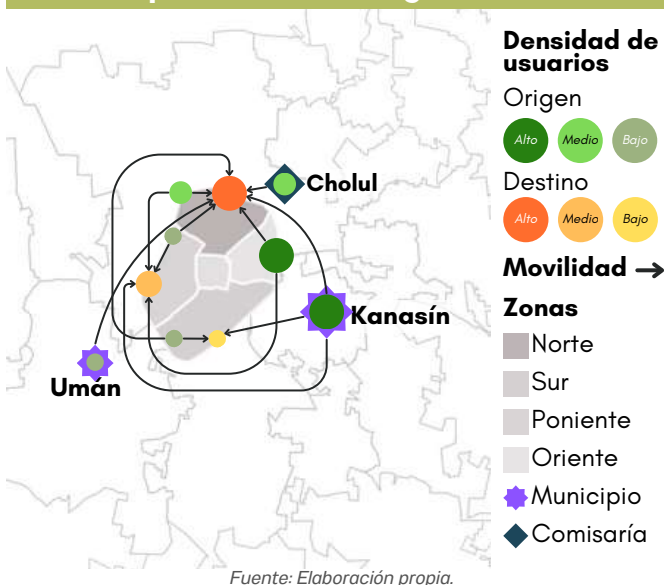
• Ocupación

Empleado Estudiante Labores del hogar y de cuidado Jubilado Profesionista otro

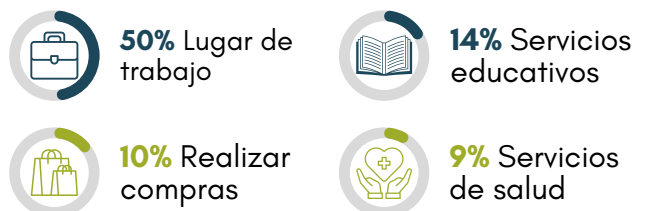


Patrones de Movilidad

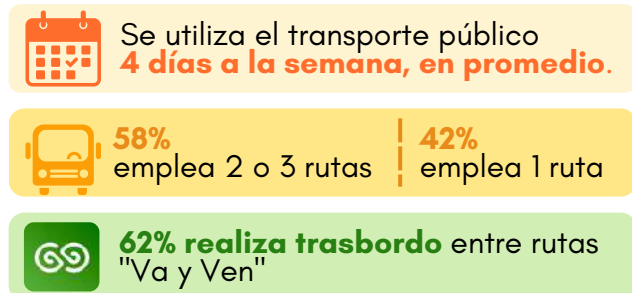
Desplazamientos Origen- Destino



• Motivos de viaje



• Uso



La mayoría de los usuarios emplean la ruta para desplazarse hacia la zona norte y hacia el poniente. Los usuarios provienen, predominantemente, de las zona oriente, el norte, del municipio de Kanasín, así como de la comisaría de Cholul, y en menor medida, de la zona sur, el poniente, y el municipio Umán.

Eficiencia del servicio

• Gasto promedio en transporte público

El gasto promedio al día es de:



Solo el 23% cuenta con tarifa preferencial.

Considerando un promedio de uso de 4 días, los usuarios sin tarifa preferencial invierten aproximadamente \$128 pesos a la semana en transporte público y \$512 pesos al mes. Con tarifa preferencial, el gasto es de alrededor de \$60 pesos a la semana y \$240 pesos al mes.

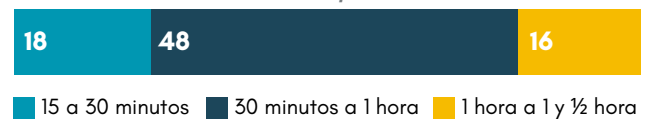
De acuerdo con las respuestas de los encuestados, sus ingresos mensuales oscilan entre \$2,500 a \$7,500 pesos. Los usuarios sin tarifa preferencial destinan entre el 7% y el 20% de su ingreso al transporte público. Con tarifa preferencial, destinan entre el 3% y el 10%.

• Tiempo

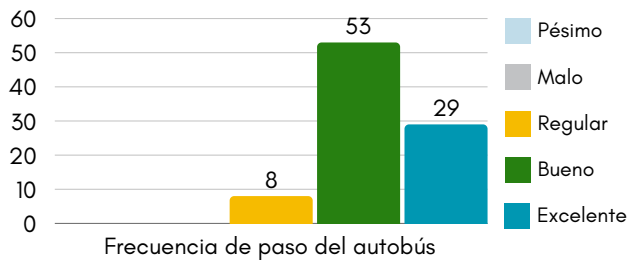
Gráfica 73. Tiempo de espera



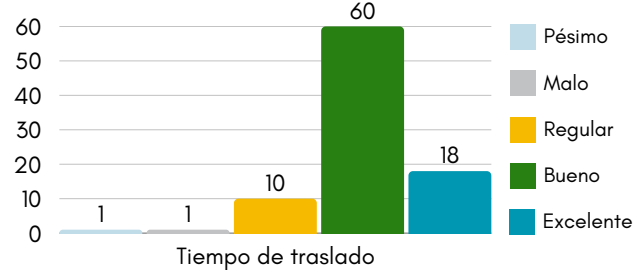
Gráfica 74. Tiempo de traslado



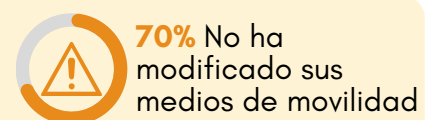
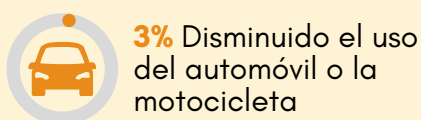
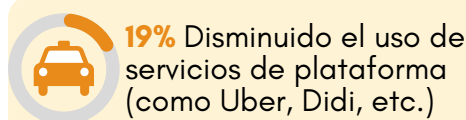
Gráfica 75. Nivel de satisfacción respecto a la disponibilidad de autobuses



Gráfica 76. Nivel de satisfacción respecto a la rapidez de los traslados

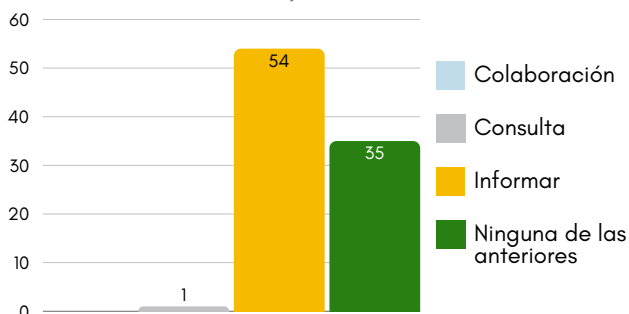


• Cambio modal



• Involucramiento ciudadano

Gráfica 77. Participación de la ciudadanía

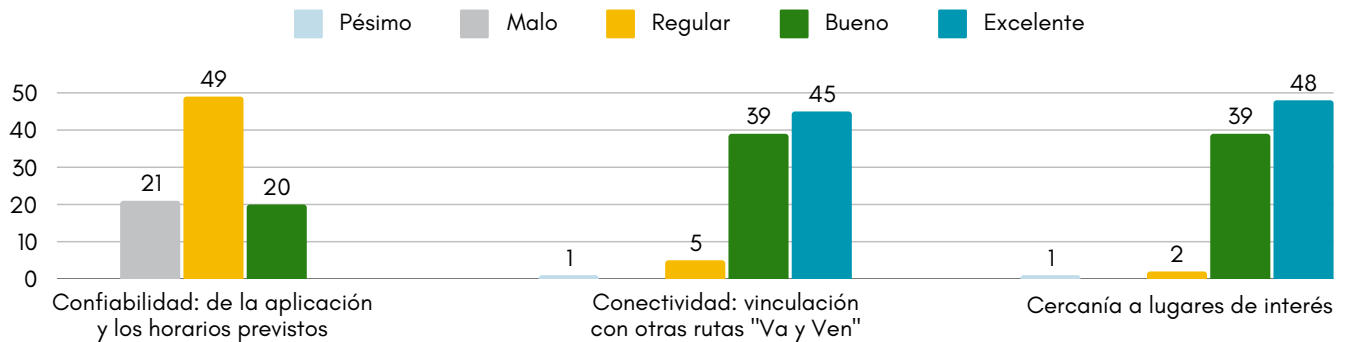


En relación con la participación de la ciudadanía en la modificación de rutas y las intervenciones en calles, 54 personas encuestadas mencionaron que fueron informadas de las acciones a realizar mediante las publicaciones en redes sociales.

Nivel de satisfacción del servicio

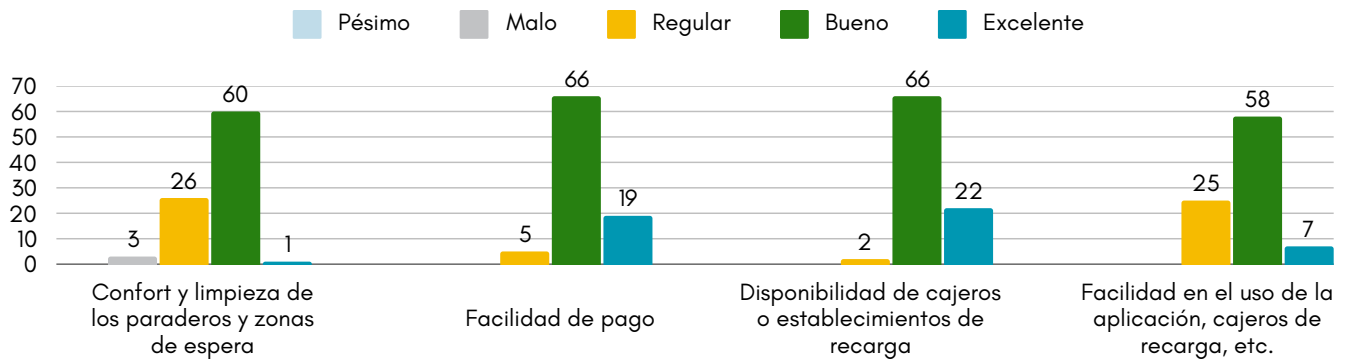
• Servicio

Gráfica 78. Nivel de satisfacción respecto al servicio de transporte público



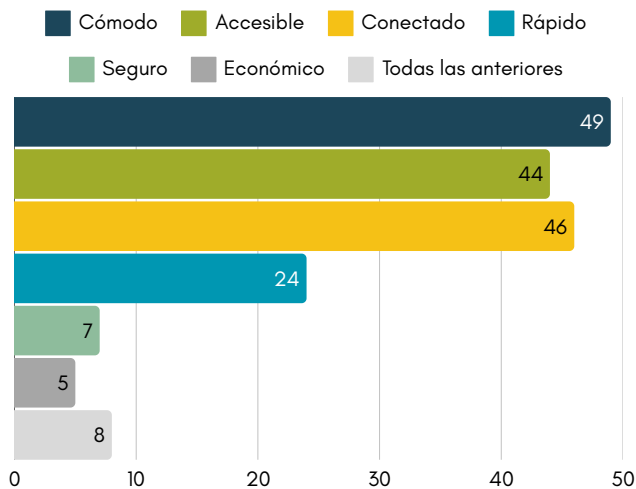
• Infraestructura

Gráfica 79. Nivel de satisfacción respecto a elementos del servicio de transporte público

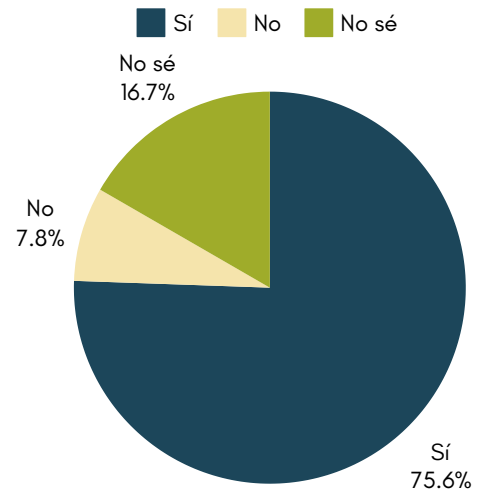


• Experiencia en el uso

Gráfica 80. Percepción del sistema "Va y Ven"



Gráfica 81. Mejora de la experiencia en el transporte público comparando el Sistema "Va y Ven" con el sistema anterior.



El 75.6% de los encuestados considera que sí ha mejorado el sistema de transporte público, señalando que es más cómodo, accesible, y con mayor conexión. Empero, se detectan áreas de oportunidad en la rapidez, seguridad, el costo y la confiabilidad de los horarios previstos en la aplicación.

Evaluación del entorno urbano

• Tramos evaluados

Para la evaluación del entorno urbano de la ruta, se seleccionó el tramo que converge con la avenida República de Corea y la calle 7 que se dirige hacia la comisaría de Cholul. Se realizó el levantamiento en los dos sentidos de circulación (interior y exterior) del anillo periférico 'Lic. Manuel Berzunza'. Se selecciona esta sección debido a su alta conectividad con áreas urbanas y periurbanas, y con el fin de conocer más a fondo la accesibilidad desde el periférico exterior hacia el interior de la ciudad.

Delimitación de Tramos



Fuente: Elaboración propia.

• Distribución de la vialidad

Configuración de la vialidad



Distribución de la vialidad	Usos de suelo
■ Aceras	■ Servicios
■ Ciclovía	■ Vacíos urbanos
■ Carril vehicular	

Fuente: Elaboración propia.

La sección presenta distintas configuraciones:

- El cuerpo exterior (Calle 4) tiene dos carriles de circulación con sentidos de sur a norte, sus aceras son escasas y se ubican de lado derecho, y aunque contempla un ciclocarril, este además de sólo estar delimitado por pintura, tiene una longitud menor de 100 metros.
- El cuerpo interior (Caucel-Mérida) tiene, de igual manera, dos carriles de circulación con sentidos de norte a sur, sus aceras son mucho más escasas que la calle 4 y presenta también un pequeño tramo de ciclocarril delimitado.
- En general, son vialidades que concentran varios servicios y que conectan con otras vialidades de alto flujo vehicular y peatonal.

• Infraestructura, accesibilidad y seguridad

Infraestructura

- Cuenta con banquetas en buen estado, aunque en muchas áreas su ancho no supera los 1.5 metros.
- Es mucho mayor la cantidad de áreas que no tienen aceras.
- El arroyo vehicular se encuentra en buen estado.
- Existen dos paraderos de autobuses con mobiliario en buen estado.
- Escasez de áreas diseñadas para brindar confort térmico.

Accesibilidad

- La falta de banquetas y el reducido ancho de las existentes dificultan la movilidad segura y cómoda para peatones.
- Los postes de luz y las señaléticas representan obstáculos para transitar por las calles.
- En todos los cruces importantes se encuentran rampas para personas con discapacidad, las cuales están bien señalizadas y cuentan con bolardos de protección peatonal.

Seguridad

- Cuenta con semáforos para vehículos y peatones, además de pasos peatonales en cada esquina.
- La falta de servicios y los vacíos urbanos constituyen un factor de riesgo para la percepción de seguridad.
- El elevado tránsito vehicular puede generar dificultades para que los peatones transiten de manera segura, aumentando los riesgos de siniestros viales.



Infraestructura

- Acera en buen estado
- Acera con menos de 1.5 m
- Sin acera

Elementos urbanos

- Paso peatonal
- Paso peatonal elevado
- Islas peatonales
- Paradero de autobús

Obstáculos

- Rampa
- Semáforo vehicular
- Semáforo peatonal
- Poste

Usos de suelo

- Entrada vehicular
- Señalética
- Servicios
- Vacíos urbanos

Evaluación del autobús

Modelo: Urviabus Scania-Beccar



• Elementos

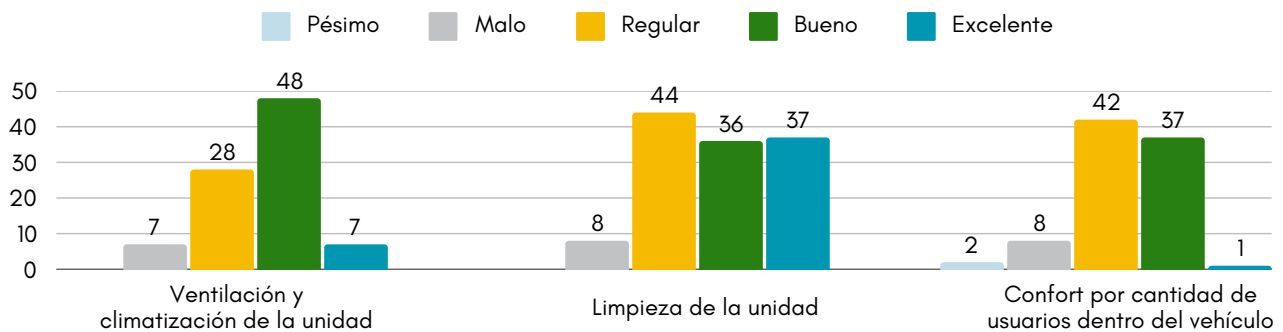
Elemento	Disponibilidad
Rampa desplegable de acceso	Sí
Sistema de información visual (pantallas) y auditiva (timbre)	Sí
Guías podotáctiles	Sí
Espacio para sillas de ruedas	Sí
Información en braille	Sí

Asientos	Cantidad
Preferenciales señalizados	N/A
Asientos en piso bajo	2
No preferenciales	37



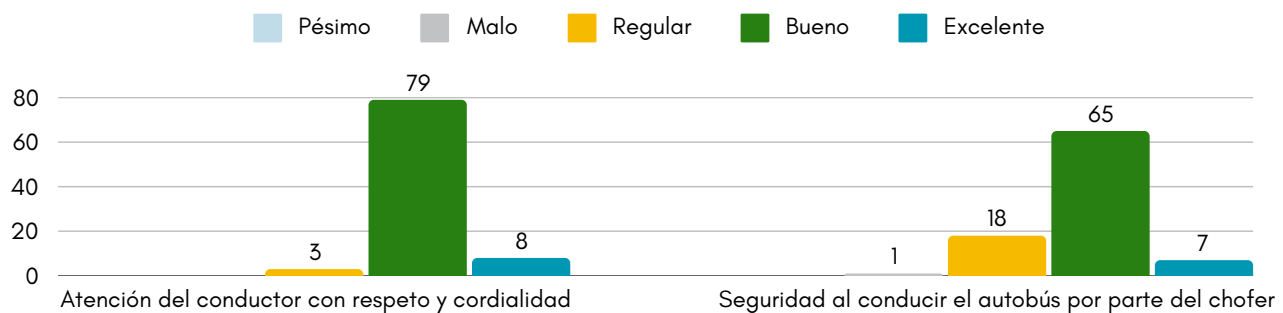
• Confort

Gráfica 82. Nivel de satisfacción respecto al confort en las unidades "Va y Ven"



• Atención

Gráfica 83. Nivel de satisfacción respecto a la atención en las unidades "Va y Ven"





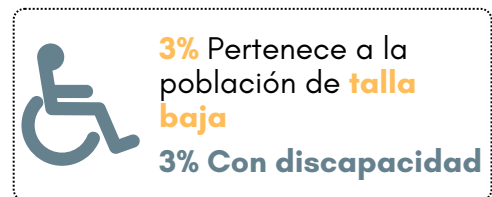
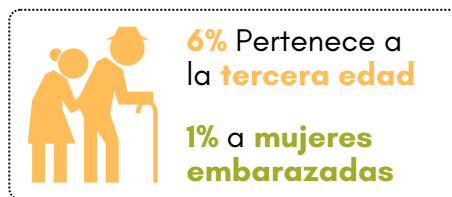
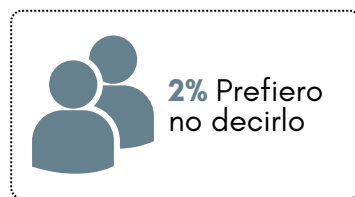
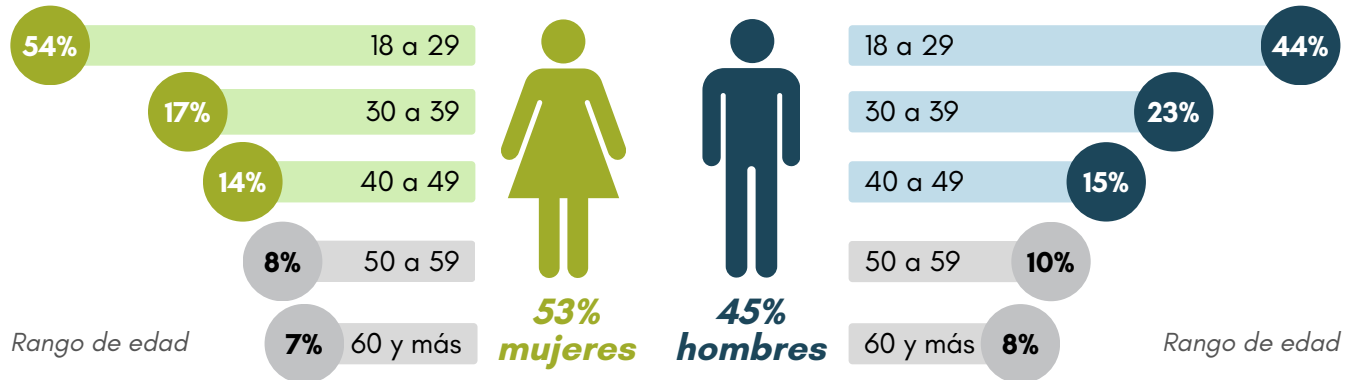
4. Resultados

4.10

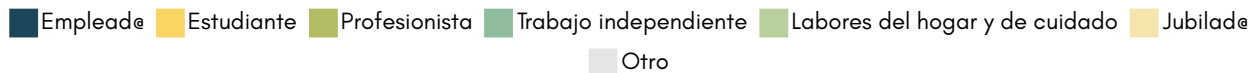
Encuesta en línea de satisfacción del servicio "Va y Ven"

4.10 Encuesta en línea de satisfacción del servicio "Va y Ven" Perfil de las personas usuarias

De las 136 personas usuarias que participaron en la encuesta difundida a través de las redes sociales de MetrópoliMid, se obtuvo el siguiente perfil demográfico:

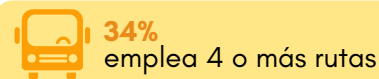
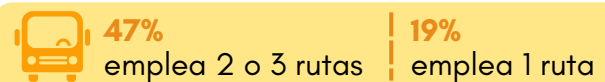
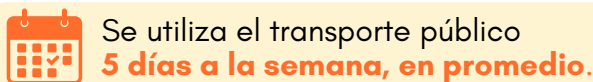


• Ocupación



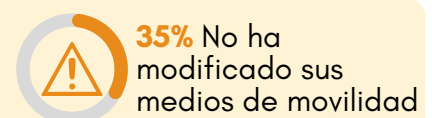
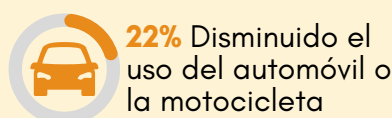
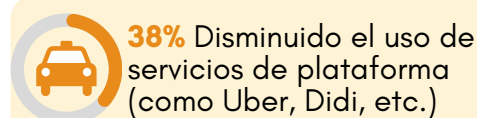
Patrones de Movilidad

• Uso



Eficiencia del servicio

• Cambio modal



• **Gasto promedio en transporte público**

El gasto promedio al día es de:



\$37 pesos
Sin tarifa preferencial



\$20 pesos
Con tarifa preferencial

Solo el 39% cuenta con tarifa preferencial.

Considerando un promedio de uso de 5 días, los usuarios sin tarifa preferencial invierten aproximadamente \$185 pesos a la semana en transporte público y \$740 pesos al mes. Con tarifa preferencial, el gasto es de alrededor de \$100 pesos a la semana y \$400 pesos al mes.

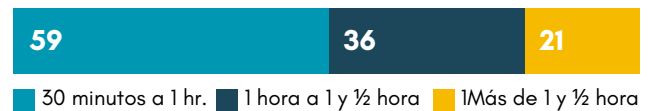
De acuerdo con las respuestas de los encuestados, sus ingresos mensuales oscilan entre \$2,500 a \$15,000 pesos, las y los encuestados sin tarifa preferencial destinan entre un 5% y un 30% de su ingreso al transporte público. Con tarifa preferencial, destinan entre un 3% y un 16%.

• **Tiempo**

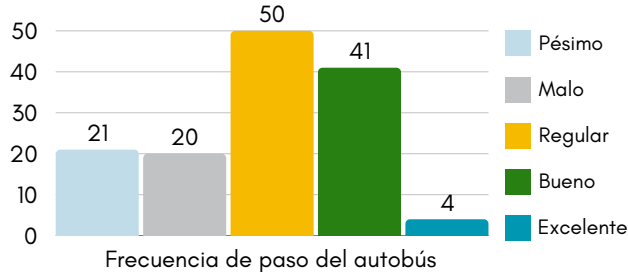
Gráfica 84. Tiempo de espera



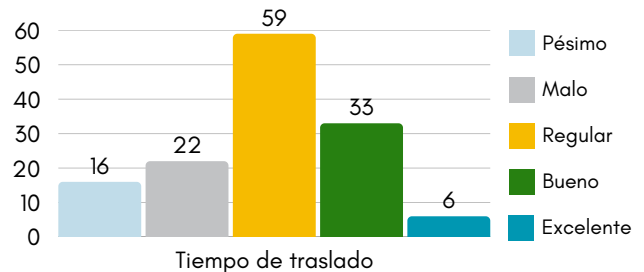
Gráfica 85. Tiempo de traslado



Gráfica 86. Nivel de satisfacción respecto a la disponibilidad de autobuses

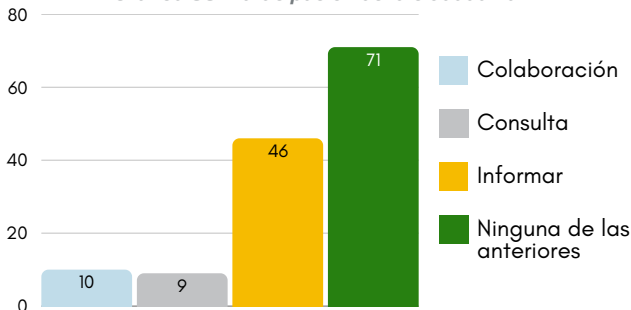


Gráfica 87. Nivel de satisfacción respecto a la rapidez de los traslados



• **Involucramiento ciudadano**

Gráfica 88. Participación de la ciudadanía

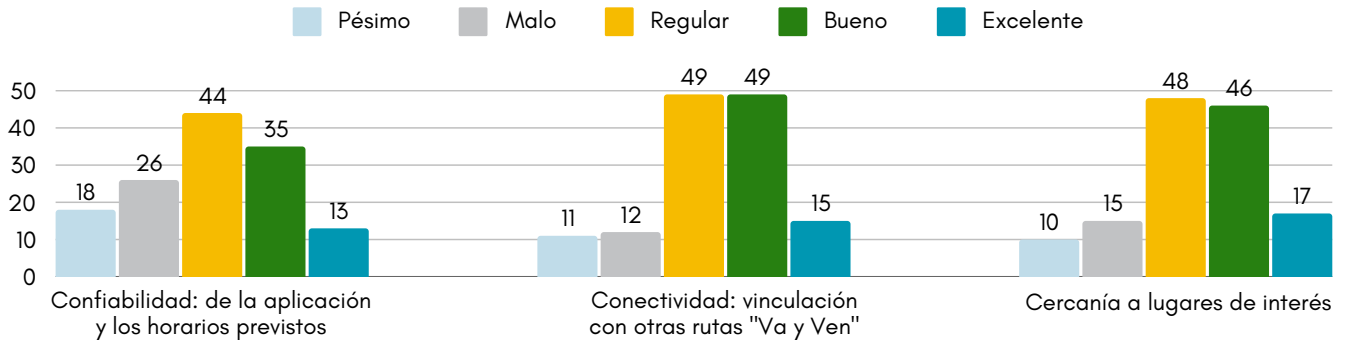


En relación con la participación de la ciudadanía en la modificación de rutas y las intervenciones en calles, 45 personas encuestadas mencionaron que fueron informadas de las acciones a realizar. Por otro lado 71 personas afirmaron no fueron involucrados o involucradas en ninguna de estas acciones.

Nivel de satisfacción del servicio

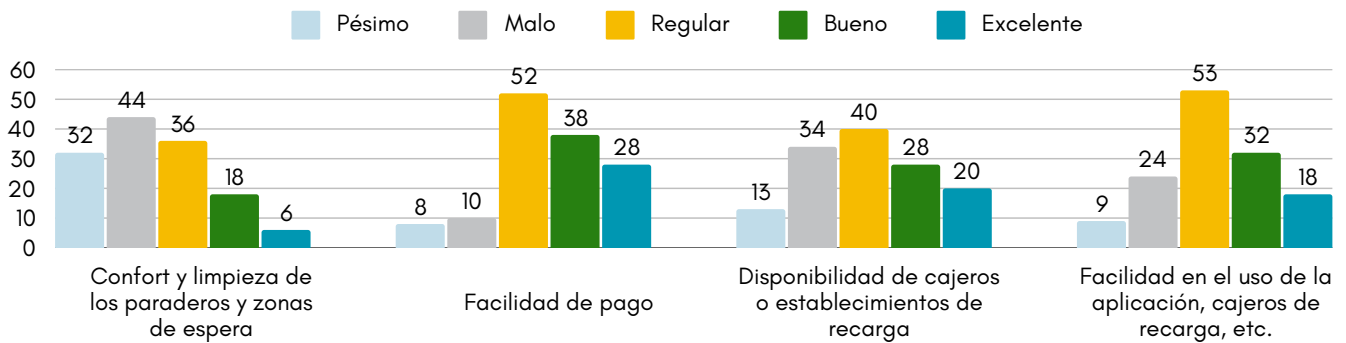
• Servicio

Gráfica 89. Nivel de satisfacción respecto al servicio de transporte público



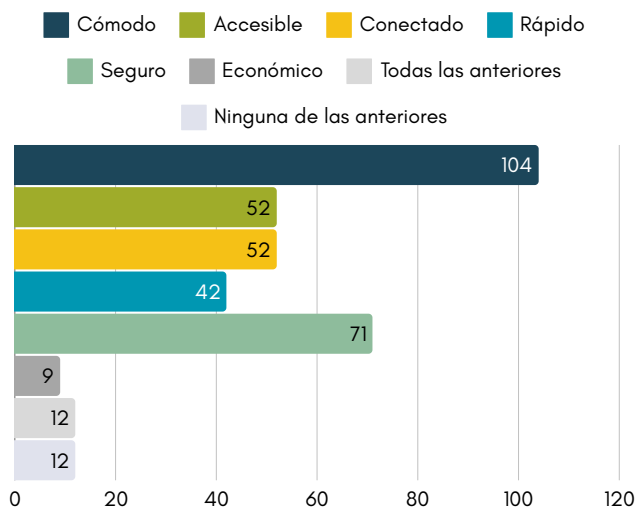
• Infraestructura

Gráfica 90. Nivel de satisfacción respecto a elementos del servicio de transporte público

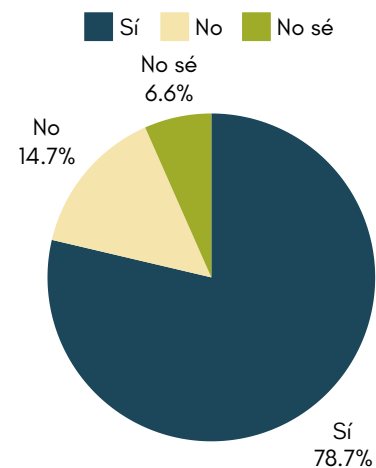


• Experiencia en el uso

Gráfica 91. Percepción del sistema "Va y Ven"



Gráfica 92. Mejora de la experiencia en el transporte público comparando el Sistema "Va y Ven" con el sistema anterior.



El 78.7% de los encuestados considera que sí ha mejorado el sistema de transporte público, señalando que es más cómodo y seguro. Empero, se detectan áreas de oportunidad en la accesibilidad, la conexión, el costo, el servicio y la infraestructura en general.

Evaluación general de las unidades "Va y Ven"

• Rutas más utilizadas

R903 IE-TRAM Ingeniería. **Unidades Irizar IE-TRAM 12**

R805 Circuito Poniente, Plazas y Universidades. **Unidades Mercedes Benz Busscar Urbanuss pluss**

R10004 y R10003 Circuito Metropolitano. **Unidades Mercedes Benz Busscar Urbanuss pluss**

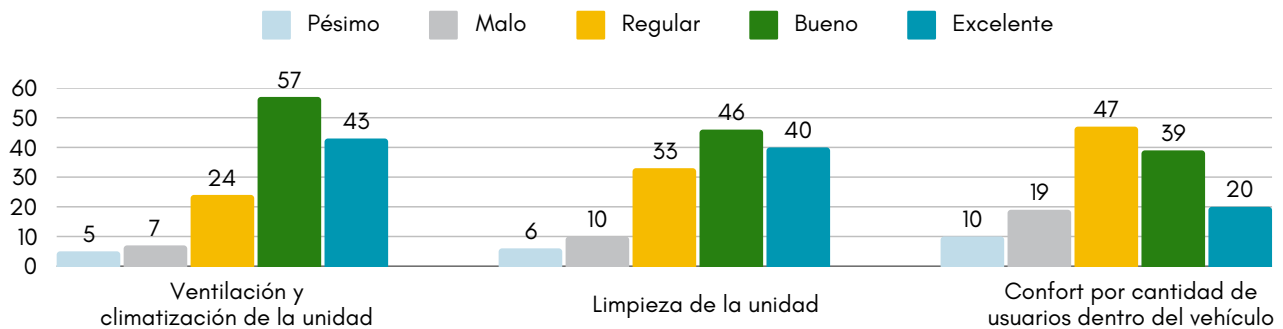
R10001 y R10002 Circuito Periférico. **Unidades Urviabus Scania-Beccar**

R18 42 Sur- Cielo Alto. **Unidades 8BR Metropolitan Volvo-AYCO**

R55 42 Mérida- Cholul. **Unidades ZK6106CHEVC Yutong Híbrido**

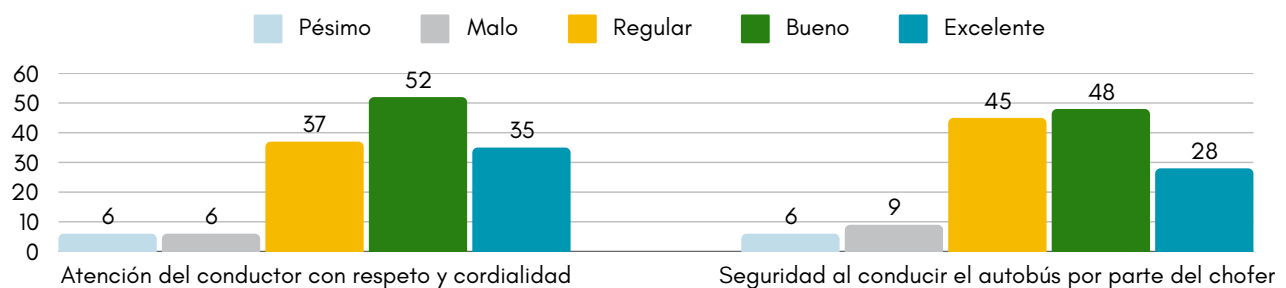
• Confort

Gráfica 93. Nivel de satisfacción respecto al confort en las unidades "Va y Ven"



• Atención

Gráfica 94. Nivel de satisfacción respecto a la atención en las unidades "Va y Ven"



Fuente: Imagen propia.

5. Referencias

- Abreu, C. (6 de Enero de 2022). Parque vehicular en Mérida incrementó cuatro veces en los últimos 20 años. La Jornada Maya. Obtenido de <https://www.lajornadamaya.mx/yucatan/187574/parque-vehicular-en-merida-incremento-cuatro-veces-en-los-ultimos-20-anos>
- Barbero, J. (2022). Los retos del transporte urbano en áreas metropolitanas. En I. d. (ICaP), Gobernar espacios metropolitanos. Buenos Aires. Obtenido de <https://www.teseopress.com/gobernaespaciosmetropolitanos/chapter/los-retos-del-transporte-urbano-en-areas-metropolitanas/#:~:text=Uno%20de%20los%20grandes%20desaf%C3%ADos,tienen%20otras%20opciones%20para%20movilizarse.>
- Calderón Maya, J. R., Jiménez Sánchez, P. L., & Rosas Ferrusca, F. J. (2022). Movilidad y desarrollo urbano: una revisión de los factores estratégicos de su gobernanza y sostenibilidad. Ciudad Juárez, Chihuahua, México. Obtenido de <https://capuma.uaemex.mx/images/documentos-consulta/pdf/2022-MOVILIDAD-DESARROLLO-URBANO.pdf>
- Instituto Municipal de Planeación. (2019). Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable. Mérida. Obtenido de https://isla.merida.gob.mx/serviciosinternet/ordenamientoterritorial/docs/PIMUS_2040.pdf
- Ley de Movilidad y Seguridad Vial del Estado de Yucatán. Diario Oficial de la Federación, 12 de septiembre de 2022. Obtenido de: https://www.congresoyucatan.gob.mx/storage/legislacion/leyes/e02f2b6301605b3ba205c13810af7ee6_2022-11-10.pdf
- ONU- Hábitat. (12 de Agosto de 2022). El radio caminable. Obtenido de ONU- Hábitat: <https://onu-habitat.org/index.php/el-radio-caminable>
- Suárez Lastra, M., & Delgado Campos, J. (2015). Entre mi casa y mi destino. Movilidad y transporte en México. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México. Obtenido de <https://librosoa.unam.mx/handle/123456789/437>