

EMME

Estrategia Metropolitana de Movilidad Emergente

del Área Metropolitana de Guadalajara

Euroclima+
Financiado por la Unión Europea
cooperación alemana
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT
Implementado por giz
imeplan
Instituto de Planeación y Gestión del Desarrollo
DEL ÁREA METROPOLITANA DE GUADALAJARA
PIMUS
Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG



La Estrategia Metropolitana de Movilidad Emergente ha sido elaborada con el apoyo financiero de la Unión Europea, en el marco del programa EUROCLIMA+. Su contenido es responsabilidad exclusiva del Instituto de Planeación y Gestión del Desarrollo del Área Metropolitana de Guadalajara y no necesariamente refleja los puntos de vista de la Unión Europea.

Elaboración: Dirección de Planeación Metropolitana del Instituto de Planeación y Gestión del Desarrollo del Área Metropolitana de Guadalajara (IMEPLAN).

Coordinación y seguimiento general:
Mario Ramón Silva Rodríguez.
Miguel Angel Rodríguez Urrego.

Grupo redactor: Cecilia Loaiza Cisneros, Jorge Alberto Díaz Silva, Marianne Gascón Meza, Diego Alejandro Márquez Estrada, César Manzano López, Ramiro López Sales, Luis Enrique Jiménez Campos, Laura Alejandra Villaseñor Cortés, Sofia Guadalupe Bertello Hernández, Ingrid Citlalli Esquivel Medina y Sergio Pablo Medina Pineda.

Diseño: Marianne Gascón Meza y Diego Alejandro Márquez Estrada.

Fotografía de portada: Gobierno de Guadalajara.

Fotografías del documento: Instituto de Planeación y Gestión del Desarrollo del Área Metropolitana de Guadalajara, Gobierno del Estado de Jalisco, Coordinación General de Gestión del Territorio del Estado de Jalisco, Gobierno de Guadalajara, Gobierno de Zapopan, Gobierno de Tonalá, Sistema de Tren Eléctrico Urbano.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea
cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT
Implementado por giz
PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea
cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT
Implementado por giz
PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

ÍNDICE

Introducción **15**

Contexto de desarrollo **16**

Síntesis del proceso de elaboración 16

Síntesis del proceso de participación 22

Análisis de la situación actual **29**

Contexto socioeconómico del AMG 29

Características sociodemográficas 29

Características económicas 35

Resultados de la Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021 36

Caracterización general de los viajes 37

Atracción y generación de viajes 37

Distribución de viajes por sexo 37

Tiempo promedio de viaje 37

Reparto modal 39

Motivos de traslado 40

Movilidad del cuidado 41

Gastos en transporte 43

Elección del modo de transporte 44

Percepción de la seguridad vial 44

Cambio de hábitos a partir de la emergencia sanitaria por COVID-19. 44

Diagnóstico de movilidad metropolitana 45

Infraestructura y servicios para la movilidad 45

Sistema vial y gestión del tránsito 45

Sistema de transporte público 51

Movilidad activa 59

Seguridad vial 75

Análisis histórico y espacial de los hechos de tránsito 76

Hechos de tránsito con sujetos no motorizados involucrados 80

Hechos de tránsito que involucran a personas usuarias de motocicleta 83

Hechos de tránsito con muertes y lesiones como consecuencia 84

Peligro asociado a la velocidad máxima permitida 87

Medio ambiente y salud urbana 90

Calidad del aire 90

Contaminación auditiva ocasionada por el transporte 96

Género e inclusión 98

Género 98

Violencia sexual 100

Discriminación 101

Edad 101

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea · cooperación alemana · Implementado por giz · PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Personas con discapacidad 103

Visión y objetivos **105**

Visión 106

Objetivos 106

Propuesta estratégica **108**

Criterios de construcción de fichas estratégicas 109

Paquete 1: Reducir los índices de congestión vial de la metrópoli 113

Paquete 2: Garantizar el acceso de la población al sistema de transporte público 133

Paquete 3: Mejorar el desempeño de los servicios de entrega de bienes 149

Paquete 4: Aumentar la proporción de la superficie vial dedicada al espacio público y a la movilidad peatonal 155

Paquete 5: Aumentar la proporción de traslados realizados de manera no motorizada 177

Paquete 6: Garantizar las condiciones para la implementación del Sistema Seguro 185

Paquete 7: Estrategias transversales 193

Marco de financiamiento 206

Siguientes pasos **213**

Bibliografía **214**

Anexo: Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021 **219**

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea
cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT
Implementado por giz
PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Índice de mapas

Mapa 01: Jornadas de Diálogos por el AMG de la Ruta 2042. 24

Mapa 02: Crecimiento de la mancha urbana 1980-2020. 30

Mapa 03: Población total por manzana y por localidad. 31

Mapa 04: Grado de marginación urbana por AGEB. 34

Mapa 05: Cantidad de viajes por centralidad. 38

Mapa 06: Sistema vial metropolitano. 50

Mapa 07: Red de transporte público metropolitano. 58

Mapa 08: Infraestructura ciclista del AMG. 61

Mapa 09: Andadores peatonales y zonas 30 en el Área Metropolitana de Guadalajara. 71

Mapa 10: Disponibilidad de banquetas por manzana. 72

Mapa 11: Disponibilidad de rampa para silla de ruedas por manzana. 73

Mapa 12: Proximidad de manzanas urbanas a espacios verdes, abiertos y recreativos. 74

Mapa 13: Hechos de tránsito por centralidad. 77

Mapa 14: Intersecciones con mayor número de hechos de tránsito con muertes y lesiones como consecuencia. 86

Mapa 15: Velocidad máxima permitida por vialidad en el AMG. 88

Índice de tablas

Tabla 01. Estadísticas sobre las sesiones de Agentes que proponen. 25

Tabla 02. Entidades participantes las sesiones de Agentes que proponen. 26

Tabla 03. Distribución de solicitudes de dictaminación del año 2019 a noviembre del 2021 según su estado de avance. 54

Tabla 04. Tipos de solicitudes de dictaminación. 54

Tabla 05. Distribución de dictámenes por estado de avance y área geográfica. 55

Tabla 06. Tipos de dictámenes con consideraciones de ordenamiento territorial. 55

Tabla 07. Principios de diseño de una red peatonal. 66

Tabla 08. Días con mala calidad del aire registrados en los periodos del 2020 y 2021. 91

Tabla 09. Distribución del parque vehicular por el tipo de combustible utilizado en el AMG en 2018. 92

Tabla 10. Emisiones de los contaminantes criterio de las fuentes móviles por municipio del AMG en 2018. 94

Tabla 11. Diferencias entre la movilidad productiva y del cuidado. 99

Tabla 12. Nivel de impacto en la recuperación de la crisis por COVID-19. 110

Tabla 13. Líneas de acción. 110

Tabla 14. Tipo de medidas. 111

Tabla 15. Tipos de impacto. 111

Tabla 16. Nivel de costo de inversión y operación. 112

Tabla 17. Principales fuentes internacionales disponibles para el financiamiento de la movilidad. 207

Tabla 18. Principales fuentes nacionales disponibles para el financiamiento de la movilidad. 210

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea · cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT · Implementado por giz · PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Índice de gráficas

Gráfica 01. Distribución poblacional por grupos quinquenales. 32

Gráfica 02. Personal ocupado por sector económico. 35

Gráfica 03. Reparto modal en el AMG. 39

Gráfica 04. Motivos de viaje en el AMG. 40

Gráfica 05. Cantidad de viajes acompañados por hombres y mujeres y tipo de acompañante. 42

Gráfica 06. Comparativa del gasto total máximo en transporte en contra de diferentes modos de transporte. 43

Gráfica 07. Cambio de hábitos en la movilidad en el AMG. 44

Gráfica 08. Tasa de vehículos de motor registrados en circulación. 46

Gráfica 09. Tipo de condición especial que reportaron las personas usuarias del transporte público. 52

Gráfica 10. Motivo por el cual disminuyó la frecuencia de uso del transporte público. 52

Gráfica 11. Distribución de ciclistas por el principal motivo para usar bicicleta. 62

Gráfica 12. Principales dificultades al trasladarse en bicicleta. 63

Gráfica 13. Población ciclista potencial en el AMG. 64

Gráfica 14. Acumulado anual de hechos de tránsito en el Área Metropolitana de Guadalajara. 76

Gráfica 15. Personas involucradas en hechos de tránsito diferenciadas por sexo en el periodo de 2014-2019. 78

Gráfica 16. Personas involucradas en hechos de tránsito diferenciadas por edad en el periodo de 2014-2019. 79

Gráfica 17. Distribución de los modos no motorizados involucrados en los hechos de tránsito en el periodo de 2014-2019. 80

Gráfica 18. Distribución porcentual de los hechos de tránsito con sujetos no motorizados involucrados diferenciados por sexo en el periodo de 2014-2019. 81

Gráfica 19. Hechos de tránsito con peatones involucrados diferenciados por edad en el periodo 2014-2019. 82

Gráfica 20. Personas involucradas en hechos de tránsito con muertes y lesiones que viajaban en motocicleta en el periodo de 2014-2019. 83

Gráfica 21. Evolución de la tendencia de severidad en el periodo de 2014-2019. 84

Gráfica 22. Infracciones según su exceso de velocidad. 89

Gráfica 23. Población total con discapacidad, limitación o con algún problema o condición mental 2020. 103

Gráfica 24. Porcentaje de personas con discapacidad, limitación o con algún problema o condición mental. 103

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea
cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT
Implementado por giz
PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Glosario de acrónimos

AGEB: Área Geoestadística Básica.

AMG: Área Metropolitana de Guadalajara.

AMIM: Agencia Metropolitana de Infraestructura para la Movilidad del Área Metropolitana de Guadalajara.

AMR: Atlas Metropolitano de Riesgos.

AMR-HT: Atlas Metropolitano de Riesgos ante Hechos de Tránsito.

AQP: Agentes que Proponen.

BID: Banco Interamericano de Desarrollo.

BRT: Autobús de tránsito rápido (por sus siglas en inglés).

CANACO: Cámara Nacional de Comercio de Guadalajara.

CCM: Consejo Ciudadano Metropolitano.

CEDHJ: Comisión Estatal De Derechos Humanos Jalisco.

CETRAM: Centro de transferencia modal.

CGEGT: Coordinación General Estratégica de Gestión del Territorio.

EMME: Estrategia Metropolitana de Movilidad Emergente.

ENOE: Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo.

FERROMEX: Grupo México Transportes.

GEI: Gases de efecto invernadero.

GIZ: Cooperación Alemana al Desarrollo Sustentable en México.

IMCO: Instituto Mexicano para la Competitividad, A.C.

IMECA: Índice Metropolitano de la Calidad del Aire.

IMEPLAN: Instituto de Planeación y Gestión del Desarrollo del Área Metropolitana de Guadalajara.

IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social.

IMT: Instituto Mexicano de Transporte.

INECC: Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático.

INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

ISSSTE: Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado.

IIT: Instituto de Información Territorial.

MCIS: Mesa de Coordinación de Igualdad Sustantiva.

MiBici: Sistema de Bicicletas Públicas del AMG.

MMM: Mesa Metropolitana de Movilidad.

MMGSOM: Mesa Metropolitana de Gestión del Suelo y Ordenamiento Metropolitano.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

PACmetro: Plan de Acción Climática del Área Metropolitana de Guadalajara.

PEA: Población Económicamente Activa.

PIMUS: Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del Área Metropolitana de Guadalajara.

POTmet: Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano del Área Metropolitana de Guadalajara.

ProBici: Programa operado por SITEUR orientado a brindar servicios para la movilidad ciclista.

SADER: Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural.

SCT: Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes.

SEDATU: Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano.

SEDECO: Secretaría de Desarrollo Económico.

SEMADET: Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial del Estado de Jalisco.

SETRANS: Secretaría de Transporte del Estado de Jalisco.

SIGA: Sistema Inteligente de Gestión de la Movilidad.

SIMAJ: Sistema de monitoreo atmosférico de Jalisco.

SIOP: Secretaría de Infraestructura y Obra Pública del Estado de Jalisco.

SISEMH: Secretaría de Igualdad Sustantiva entre Mujeres y Hombres del Estado de Jalisco.

SITEUR: Sistema de Tren Eléctrico urbano.

SITRAN: Sistema Integrado de Transporte Público.

SUMP: Plan de Movilidad Urbano Sustentable (por sus siglas en inglés).

WRI: Instituto de Recursos Mundiales (por sus siglas en inglés).

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea
cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT
Implementado por giz
PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG





Euroclima+ Financiado por la Unión Europea
cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT
Implementado por giz
PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Introducción

El Instituto de Planeación y Gestión del Desarrollo del Área Metropolitana de Guadalajara (IMEPLAN) es un organismo público descentralizado, **que tiene por objeto coordinar la planeación de la metrópoli**, así como elaborar y proponer estudios e instrumentos para dicho fin, utilizando mecanismos de coordinación entre los municipios metropolitanos, el Estado de Jalisco y el Gobierno Federal.

Es así, que desde su creación, **el IMEPLAN ha realizado un continuo esfuerzo por estudiar los fenómenos que afectan la vida de los habitantes de su territorio**, creando vínculos con diversas instancias locales, nacionales e internacionales, para producir información valiosa que permita la consolidación urbana de la metrópoli y el aprovechamiento de sus ventajas competitivas, buscando mitigar su vulnerabilidad ante fenómenos naturales y riesgos antrópicos. De esta manera, a lo largo de su trayectoria y gracias al robustecimiento de su capacidad técnica, el IMEPLAN ha elaborado diversos instrumentos como: el Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano del Área Metropolitana de Guadalajara (POTmet), el Plan de Acción Climática del Área Metropolitana de Guadalajara (PACmetro) y el Atlas Metropolitano de Riesgos del Área Metropolitana de Guadalajara; **orientados a que la metrópoli pueda hacer frente a los retos que amenazan la sostenibilidad de su vida urbana.**

Es con esta visión, que **el IMEPLAN se encuentra en proceso de actualizar el Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del Área Metropolitana de Guadalajara (PIMUS) del 2015**, cuyo objetivo es la mejora de la calidad de vida de la ciudadanía mediante la transición a una movilidad sustentable en el corto, mediano y largo plazo. **No obstante, la naturaleza de los retos antes mencionados es cambiante e impredecible, tal fue el caso de la contingencia sanitaria ocasionada por la transmisión del virus SARS-CoV-2**, la cual cambió de manera radical las dinámicas urbanas y la forma de vivir en las ciudades. Ante la irrupción de la pandemia y el sucesivo proceso de reactivación social y económica, resultó urgente el despliegue de acciones que permitiesen a la metrópoli adaptarse a su nueva normalidad.

En ese sentido, **el IMEPLAN realizó la Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021, el cual tuvo como objetivo caracterizar los hábitos de movilidad resultantes de la contingencia sanitaria.** Es con estos resultados, en conjunto con el trabajo previo del instituto y, en consideración con estrategias nacionales e internacionales, que se presenta en este documento la Estrategia Metropolitana de Movilidad Emergente (EMME), la cual **funge como una guía de movilidad urbana que apoye a las nuevas administraciones de los municipios metropolitanos a hacer frente a la nueva normalidad. Constituyéndose como una herramienta útil para la construcción del componente de movilidad en los Planes Municipales de Desarrollo, actualmente en elaboración.**

Contexto de desarrollo

Síntesis del proceso de elaboración

El 13 de agosto de 2018, el IMEPLAN y la GIZ formalizaron un acuerdo de cooperación para la actualización del Plan Integral de Movilidad y Transporte Sustentable del Área Metropolitana y la realización del proyecto piloto "Análisis de Desplazamientos Metropolitanos", en el marco del programa EUROCLIMA+.

En apego a los acuerdos establecidos para la cooperación, el proceso de actualización del plan considera el seguimiento de la **metodología Sustainable Urban Mobility Plans de la alianza Mobilise Your City**, una iniciativa global que tiene como propósito ayudar a las ciudades en su compromiso para la planificación de la movilidad urbana tomando en cuenta aspectos como la sustentabilidad ambiental y la perspectiva de género.

Dicha metodología establece doce etapas dentro del ciclo de elaboración e implementación de un plan de movilidad urbana sustentable y ofrece un esquema de flexibilidad para adaptarse a las necesidades específicas del contexto en que se esté realizando, ya que en algunos casos, las etapas pueden ejecutarse en paralelo (o incluso repetirse) y en ocasiones; el orden de las tareas puede alterarse en respuesta, por ejemplo, a las agendas locales.

En la siguiente imagen se muestran las fases metodológicas, **señalando el punto exacto en que se encuentra actualmente el proceso de actualización del PIMUS.**



Fuente: Rupprecht Consult - Forschung & Beratung GmbH (editor): Guidelines for Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan, segunda edición, 2019.

En el marco de esta cooperación se han realizado diversos estudios, capacitaciones y talleres con el objetivo de desarrollar las capacidades técnicas del personal responsable del proyecto, así como para obtener los insumos necesarios para la comprensión de la situación actual de la movilidad metropolitana. A continuación se presenta la lista detallada de los productos financiados por EUROCLIMA+:

Capacitación para mejorar la logística urbana de carga del AMG:

- **Objetivo:** Desarrollar cursos de capacitación para el personal del IMEPLAN en materia de logística urbana que contemplen la regulación del transporte de carga a nivel local y regional, así como la integración del resto de los medios de transporte.

- **Entregable:** Curso teórico práctico presencial de 30 horas acerca del papel que tienen los productores, los consumidores y los tomadores de decisiones en el ámbito de la planificación urbana y de políticas públicas.

Capacitación en estructuración financiera de proyectos de movilidad urbana en el AMG:

- **Objetivo:** Desarrollar, fortalecer y complementar las capacidades técnicas del equipo responsable de la actualización del Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG, en relación al proceso de implementación de proyectos de movilidad urbana sustentable, a fin de obtener el financiamiento de los mismos.

- **Entregable:** Curso teórico práctico de 40 horas sobre formulación de proyectos, evaluación socio-económica, identificación de riesgos, fuentes de financiamiento público, dimensión de los proyectos, entre otros.

Programa de aprendizaje sobre SUMPs (PIMUS) para América Latina:

- **Objetivo:** Desarrollar capacidades y fortalecer el intercambio de conocimientos entre expertos y tomadores de decisión en la región y a nivel internacional sobre el desarrollo e implementación del PIMUS.

- **Entregable:** Curso en línea con una duración de 12 meses impartido por MobiliseYourCity.

Taller de fortalecimiento del proceso de construcción del Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable:

- **Objetivo:** Evaluar colectivamente las directrices que guían el proceso de construcción del PIMUS, identificando aspectos a fortalecer durante el proceso de actualización del mismo, estableciendo sus alcances y prioridades de atención y, permitiendo adaptar y mejorar tanto sus contenidos como el proceso de planeación de la movilidad.

- **Entregable:** Una evaluación del Plan Integral de Movilidad y Transporte Sustentable del Área Metropolitana de Guadalajara de 2015, así como la emisión de recomendaciones para su actualización.

Diagnóstico estratégico para la mejora de la seguridad vial del AMG 2021:

- **Objetivo:** Coadyuvar en el proceso de desarrollo de la estrategia metropolitana que permita reducir la probabilidad y severidad de hechos de tránsito, minimizando a su vez, la gravedad de las lesiones de las personas involucradas y su probabilidad de muerte.

- **Entregable:** 1 informe de seguridad vial de cada una de las 40 intersecciones definidas y 10 anteproyectos de solución con las principales acciones que se deben llevar a cabo para minimizar el número de accidentes con personas fallecidas y lesionadas de gravedad.

Actualización del estudio de origen - destino del transporte de carga:

- **Objetivo:** Actualizar el Estudio de Origen y Destino del Transporte de Bienes y Servicios que ingresa y sale por los 7 accesos carreteros del Área Metropolitana de Guadalajara mediante la realización de aforos manuales y automáticos en los accesos carreteros.

- **Entregable:** Base de datos del conteo vehicular por cada punto de levantamiento, por sentido y por periodos de 15 minutos y memoria técnica descriptiva del proceso de actualización de los aforos vehiculares.



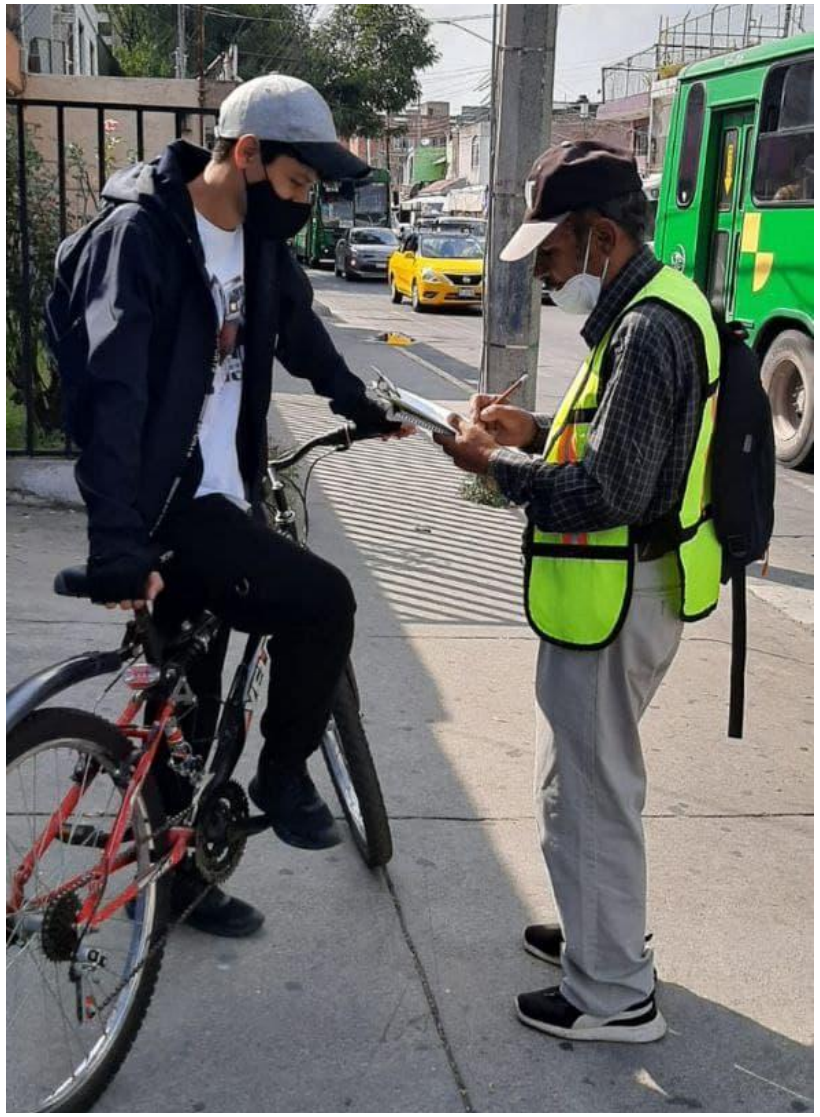
Euroclima+ Financiado por la Unión Europea
cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT
Implementado por giz
PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Estudio de movilidad ciclista del AMG 2021:

- **Objetivo:** Generar información detallada que permita conocer las características de la demanda ciclista, estableciendo una línea base para medir el avance de las políticas de promoción y uso de la bicicleta en el AMG.
- **Entregable:** Base de datos de los aforos ciclistas en puntos estratégicos de la red vial del AMG y encuestas de percepción a población usuaria y no usuaria de la bicicleta.

Estructuración de paquetes de medidas para el Plan de Movilidad Urbana Sustentable del Área Metropolitana de Guadalajara 2021:[1]

- **Objetivo:** Estructurar en paquetes las medidas más apropiadas al contexto local del AMG basadas en su aceptación, efectividad, posible desempeño, contribución a las metas del plan y el uso eficiente de recursos, para su integración en el PIMUS.
- **Entregable:** La priorización de las medidas preseleccionadas así como una cartera de proyectos que permita articular esfuerzos, acordar acciones posibles financiamientos, plazos y programación.



[1] En proceso

Por otro lado, **el IMEPLAN ha elaborado otros estudios**, cuyo objetivo principal es la actualización de la información referente a las dinámicas de movilidad de la metrópoli:

Encuesta Origen-Destino COVID-19 2021 y sus estudios complementarios:

- **Objetivo:** Obtener información que permita caracterizar los desplazamientos cotidianos de los habitantes del AMG durante la vigencia de restricciones de movilidad debidas a la pandemia por COVID-19, así como los volúmenes vehiculares y de pasajeros que producen tales viajes. Para tal efecto se realizaron dos estudios:

- **Entregable:**

1. Una encuesta domiciliaria que consistió en entrevistas en 24,852 viviendas distribuidas en los nueve municipios del AMG, para registrar las características socio-demográficas de sus residentes, así como el número de viajes que realizan cotidianamente, los medios de transporte que utilizan y los motivos para realizar tales viajes.

2. Conteos de automotores privados, identificando el tipo de vehículo y ocupación, así como conteos de unidades de transporte público, identificando los pasajeros a bordo y ruta a la que pertenecían. Los conteos se registraron en 100 y 36 puntos representativos de la red vial del AMG respectivamente.



Encuesta de satisfacción de los usuarios del transporte público en el AMG:

- **Objetivo:** Evaluar diferentes variables relacionadas con la prestación del servicio de transporte público, tomando como base las opiniones de su población usuaria, de acuerdo a la metodología establecida en el artículo 11, apartado A de la Norma General de Carácter Técnico de la Calidad del Servicio del Transporte Público Masivo y Colectivo del Estado de Jalisco, que se refiere a los indicadores para la medición indirecta de la calidad.

- **Entregable:** Base de datos e informe de resultados sobre la percepción ciudadana acerca de la calidad de servicio de los distintos tipos de transporte público, así como su perfil sociodemográfico y la frecuencia de uso de los usuarios.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea · cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT · Implementado por giz · PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Levantamiento de puntos de parada de transporte público:

- **Objetivo:** Conformar la base de datos sobre la ubicación de los puntos de parada de transporte público oficiales del AMG.
- **Entregable:** Base de datos GTFS.

Por último, es necesario recalcar que **la elaboración del PIMUS sigue en proceso, y que este documento retoma elementos que se desarrollarán a profundidad en el plan**, por lo que únicamente se presenta como una guía de movilidad urbana que apoye a las nuevas administraciones de los municipios metropolitanos a hacer frente a la nueva normalidad ofreciendo **un panorama general sintetizado** y de esta forma, comenzar a implementar acciones que respondan a la urgente necesidad de atender las problemáticas de movilidad de personas y mercancías en el Área Metropolitana de Guadalajara que la emergencia sanitaria por COVID-19 ha evidenciado.

Síntesis del proceso de participación

La participación constituye uno de los ejes centrales del proceso de actualización del PIMUS y por consiguiente, del presente documento. Es por ello que, con el objetivo de subsanar las deficiencias del Plan Integral de Movilidad y Transporte Sustentable del Área Metropolitana de Guadalajara del 2015 identificadas durante los talleres de arranque y evaluaciones[2] realizadas en el marco del programa EUROCLIMA+, el IMEPLAN **ha reforzado la integración del proceso de participación tanto en la fase diagnóstica como en la fase de desarrollo de propuestas mediante el programa Ruta 2042.** Este programa, a cargo de la **Dirección de Planeación Metropolitana**, busca generar las condiciones para que la ciudadanía se involucre de manera efectiva en la planeación del desarrollo metropolitano a través de distintos formatos, con flexibilidad y por medio de una lógica de co-construcción que incremente el nivel y calidad de la participación ciudadana.



La Ruta 2042 se compone por las siguientes líneas de acción:

Diálogos por el AMG: Son espacios de encuentro entre el equipo de la Dirección de Planeación Metropolitana y la ciudadanía, que implican jornadas de trabajo en territorio en las cuales se desarrollan diversas actividades según los objetivos que se busquen alcanzar.

Agentes que Proponen: Son espacios cuyo objetivo es el acercamiento con personas expertas en temáticas específicas para recolectar información valiosa para la realización de diagnósticos y estrategias.

[2] El taller "Fortaleciendo el proceso de construcción del PIMUS" se realizó en 2020 en colaboración con la GIZ e incluyó una sesión de autoevaluación con las personas responsables de la elaboración del PIMUS 2015 apoyados por la *SUMP Self-Assessment Tool* elaborada por Rupprecht Consult, así como una sesión ampliada con agentes vinculados a la movilidad del AMG.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea · cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT · Implementado por giz · PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

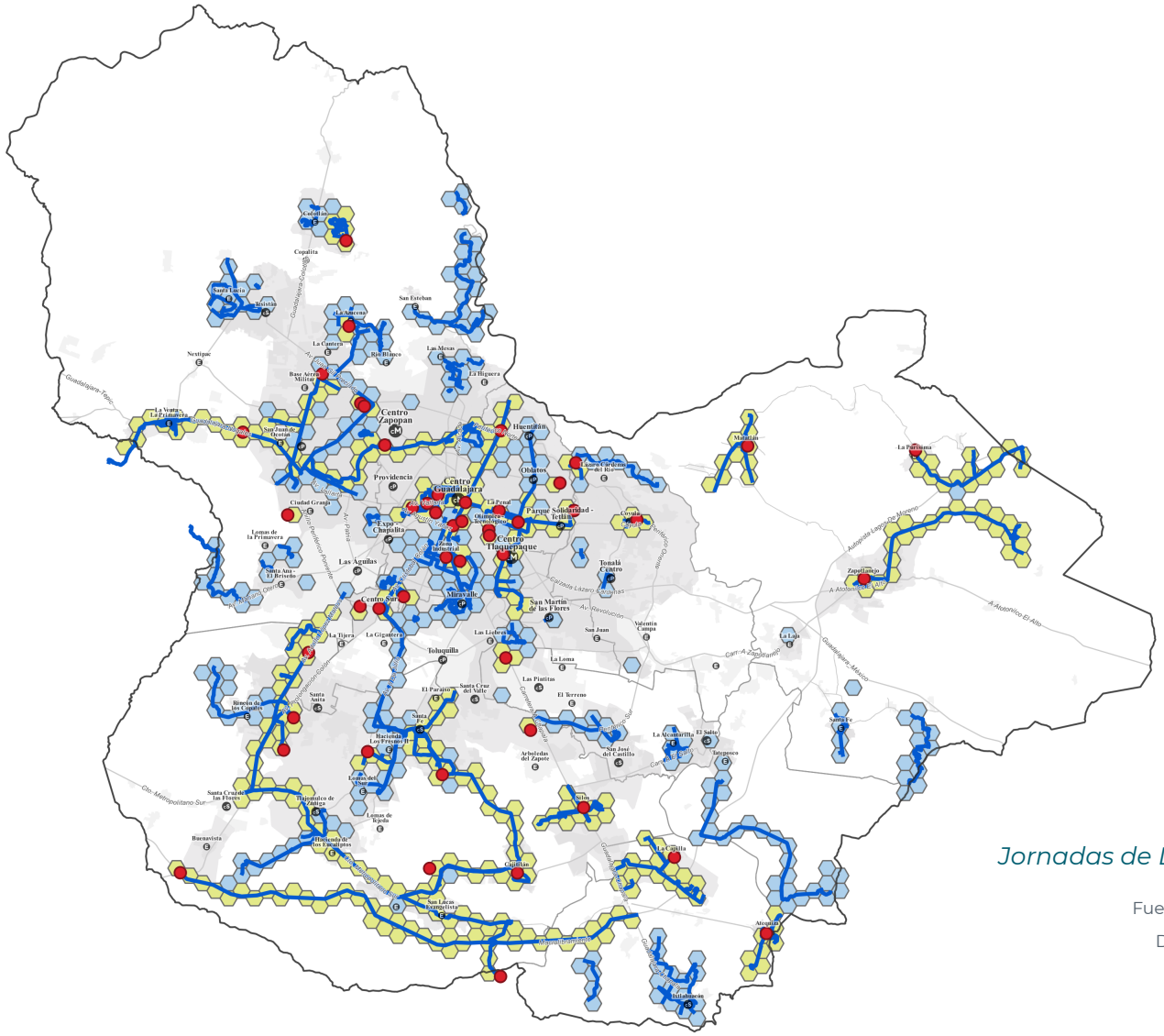
Esta línea de acción tiene dos formatos:

- **Sesiones especializadas:** Definidas y organizadas en función a temáticas centrales en donde se involucra la participación de personas de la academia, función pública, sociedad civil o la iniciativa privada.
- **De la Academia a la Estrategia:** Se orienta específicamente a recuperar y vincular el conocimiento desarrollado por dependencias universitarias en investigaciones de posgrado que mantengan relación con la metrópoli en cualquiera de las materias del desarrollo metropolitano.

Desde el inicio del programa en 2017 a la fecha, **se han realizado un total 140 jornadas de Diálogos por el AMG de las cuales 44 están relacionadas con la movilidad**, accesibilidad, infraestructura vial, el tránsito, el transporte y el espacio público.

A continuación se enlistan algunos datos a destacar de la participación en dichas jornadas:

- Dentro de las jornadas relacionadas con la movilidad **se tuvo la participación de 37 diversas organizaciones e instituciones del AMG**: Escuela de Arquitectura y Artes, Wikipolítica, Revista Territorio, Asociación Nacional de Estudiantes de Diseño Urbano, Urbanismo y Planeación, Aion Plan, Cuadra Urbanismo, Red Universitaria para la Movilidad, Ortopedia Urbana, Grupo Aeroportuario del Pacífico, Colectivo Comparte la Ciudad, Unión de Comerciantes, TECHO, Centros de Rehabilitación e Inclusión Infantil de Occidente, Agencia Metropolitana de Bosques Urbanos, Cooperativa La Joya, Delegación La Purísima, Desarrollo Rural Zapotlanejo, Centro de Valor Agregado La Presa Calderón, Estrategia Misión Cero, CEMEX, Delegación de Coyula, Misión Espacios y Logística, Don Bosco Sobre Ruedas, Dirección de Inclusión a Personas con Discapacidad, Comparte la Ciudad, Salvemos el Bosque, Asociación de Colonias Puerta del Sur, Federación de Estudiantes Universitarios de la Universidad de Guadalajara, Xalixco AC, Área de Indígenas Migrantes Residentes,, Asociación Civil MAAKUSHANAHARANI "Caminemos Juntos", Cámara Nacional de Autotransporte de Carga y los ayuntamientos de Zapopan, Zapotlanejo y Tlajomulco de Zuñiga.
- En las 44 jornadas de la Ruta 2042 relacionadas a la movilidad, **participaron un total de 539 ciudadanas y ciudadanos de la metrópoli**, es decir, entre 12 y 13 personas promedio por jornada. La cobertura territorial alcanzada de dichas jornadas puede consultarse en el mapa 01.



Mapa 01:
Jornadas de Diálogos por el AMG de la Ruta 2042

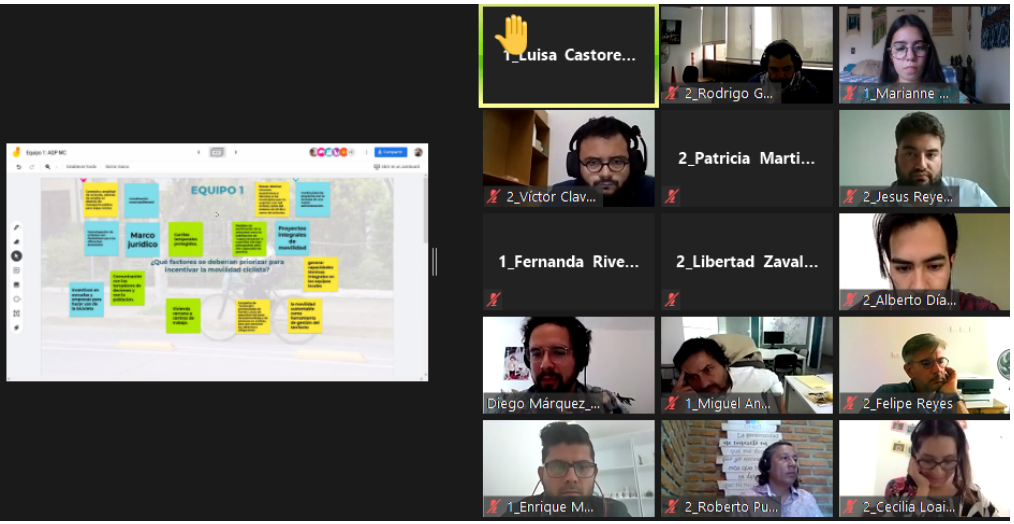
Fuente: Elaboración propia a partir de información de la Dirección de Planeación Metropolitana del IMEPLAN.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea
cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT
Implementado por giz
PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Dentro del componente de participación para la elaboración del PIMUS, **el formato que más se ha empleado son las sesiones especializadas de Agentes que Proponen** en formato virtual. Durante estas principalmente se buscó identificar problemas y oportunidades en torno a las distintas temáticas de movilidad, a fin de idear y discutir medidas y acciones estratégicas que se presentan en este documento.

A continuación se muestra el resumen de las sesiones realizadas hasta el momento:

- Se han ejecutado **18 sesiones** en las cuales se abordaron temáticas como la gestión de estacionamientos, seguridad vial, movilidad peatonal, movilidad rural, movilidad regional, gestión e infraestructura vial y movilidad ciclista.



Tópico	Número de sesión	Duración (horas)	Total de participantes
Estacionamientos	1	2	22
Estacionamientos	2	2	19
Estacionamientos	3	2	16
Estacionamientos	4	2	14
Seguridad vial	1	2	19
Seguridad vial	2	2,5	18
Seguridad vial	3	2,5	18
Taller MCIS	1	2,5	34
Movilidad peatonal	1	2,5	21
Movilidad peatonal	2	2,5	18
Movilidad peatonal	3	2,5	17
Movilidad regional	1	2	25
Movilidad rural	1	2	14
Movilidad regional	2	1,5	20
Gestión e infraestructura vial	1	2,5	22
Gestión e infraestructura vial	2	2.5	15
Movilidad ciclista	1	2.5	36
Movilidad ciclista	2	2.5	26
Logística urbana	Por desarrollar		
Transporte público y taxis	Por desarrollar		
Transporte informal	Por desarrollar		
Vehículos especiales	Por desarrollar		

Tabla 01. Estadísticas sobre las sesiones de Agentes que proponen.
Fuente: Dirección de Planeación Metropolitana del IMEPLAN.

- **Se han discutido 78 medidas estratégicas.**
- **Como parte de la Ruta de Trabajo MCIS-PIMUS se incluye la participación permanente de la Mesa de Coordinación de Igualdad Sustantiva**, a través de los grupos de trabajo de Género y Desarrollo Metropolitano, Diversidad Sexual y Ciudades Amigables con las Personas Mayores con el objetivo de asegurar la perspectiva de género e inclusión social en cada una de las sesiones.
- A lo largo del proceso se ha tenido la **participación de 124 perfiles expertos.**
- Estos participantes pertenecen a **75 distintas instituciones, asociaciones civiles, cámaras y universidades:**

Entes participantes en las sesiones de Agentes que proponen
Académicos independientes
Aeropuerto Internacional Miguel Hidalgo y Costilla
Agencia de Proyectos Estratégicos del Estado de Jalisco
Agencia Metropolitana de Servicios de Infraestructura para la Movilidad
Asociación de Empresarios del Centro Histórico de Guadalajara
Asociación Nacional de Productores de Autobuses, Camiones y Tractocamiones
Autotransportes Guadalajara Chapala
AVU I.A.P.
BKT bici pública
Bloomberg Philanthropies Initiative for Global Road Safety
Cámara de Comercio del municipio de Tonalá
Cámara Mexicana de la Industria de la construcción
Camara Nacional de Comercio Guadalajara
Cámara Nacional de la Industria de Desarrollo y Promoción de Vivienda Jalisco
Cámara Nacional del Autotransporte de Pasaje y Turismo
Central de Autobuses Guadalajara, S.A. de C.V.
Centro de Investigación en Territorio y Ruralidad
Ciudades Amigables con las Personas Mayores
Comisaría Vial de Seguridad del Estado de Jalisco
Consejo Ciudadano Metropolitano
Consultor en Movilidad, espacio público y ciudad
Coordinación de Gabinete del municipio de Zapotlanejo
Coordinación General Estratégica de Gestión del Territorio
Centro Universitario de Tonalá
Dirección de Movilidad del municipio de San Pedro Tlaquepaque
Dirección de Movilidad y Transporte del municipio de Guadalajara
Dirección de Movilidad y Transporte del municipio de Tlajomulco de Zúñiga
Dirección de Movilidad y Transporte del municipio de Tonalá
Dirección de Movilidad y Transporte del municipio de Zapopan
Dirección de Obras Públicas del municipio de Guadalajara
Dirección de Ordenamiento del Territorio del municipio de Guadalajara
Dirección de Ordenamiento Territorial del municipio de Tonalá
Dirección de Ordenamiento Territorial del municipio de

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea · cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT · Implementado por giz · PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Zapotlanejo
Dirección Desarrollo Urbano del municipio de Ixtlahuacán de los Membrillos
EPS vial
Estrategia Misión Cero
Fomento Agropecuario del municipio de Zapotlanejo
Fundación AXA
Cooperación Alemana al Desarrollo Sustentable en México (GIZ)
Grupo Estrella Blanca
Grupo Flecha Amarilla
IMPLAN San Pedro Garza García
Instituto Mexicano de Transporte
Departamento de Estudios Regionales INESER
Instituto de Investigación y Estudios de la Ciudad In-Ciudades
Instituto de Planeación y Gestión del Desarrollo del Área Metropolitana de Guadalajara
Instituto para el Mejoramiento del Hábitat del municipio de Tlajomulco de Zúñiga
Instituto Politécnico Nacional
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente
Jalisco Cómo Vamos A.C.
Jefatura de Turismo del municipio de Zapotlanejo
La Banqueta se Respeta de Monterrey
Mamá urbana colectivo
Mesa de Coordinación de Igualdad Sustantiva
Observatorio Ciudadano de movilidad y Transporte del Estado de Jalisco
Omnibus de Tequila
Oracle
Procuraduría de Desarrollo Urbano del Estado de Jalisco
Registro Civil del municipio de El Salto
Rupprecht Consult
Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes
Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural del Estado de Jalisco
Secretaría de Gobierno del Estado de Jalisco
Secretaría de Infraestructura y Obras Públicas del Estado de Jalisco
Secretaría de Transporte del Estado de Jalisco
Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano
Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial del Estado de Jalisco
Secretaría de Movilidad de la Ciudad de México
Sociedad Civil
Subsecretaría de Derechos Humanos del Estado de Jalisco
Instituto Municipal de la Juventud del municipio de Zapotlanejo
Transport Gender Lab del Banco Interamericano de Desarrollo
Universidad de Guadalajara
Vía RecreActiva de Guadalajara
WRI México

Tabla 02. Entidades participantes las sesiones de Agentes que proponen.
Fuente: Dirección de Planeación Metropolitana del IMEPLAN.

De igual forma, se tuvieron algunos espacios **bajo el formato de Diálogos por el AMG**, los cuales están enfocados a interactuar de manera más directa con la ciudadanía involucrada, atendiendo temáticas y **puntos específicos en el territorio.** Las jornadas desarrolladas hasta el momento dentro del marco específico de la elaboración del PIMUS se han enfocado principalmente a cubrir temas de **movilidad peatonal y accesibilidad** en los entornos inmediatos a equipamientos que atraen a una gran cantidad de personas y en dialogar con comunidades rurales acerca de los **retos de movilidad y acceso al transporte público** a los que se enfrentan, así como conocer el proceso de consolidación de terminales de transporte público en zonas periféricas de la ciudad, entre otras.



En paralelo al proceso de participación, **se lleva a cabo un procesamiento de todas las aportaciones recibidas, siendo un insumo de particular relevancia para la actualización del PIMUS. De igual manera, se realiza una valoración de las medidas propuestas** en las sesiones participativas por parte del personal técnico del IMEPLAN. El resultado es una serie de medidas que formarán parte del PIMUS una vez que tengan la madurez necesaria para programar su implementación.

Toda esta gestión participativa en la elaboración del PIMUS garantiza la sostenibilidad de sus propuestas al considerar los principios de integración, participación y evaluación, por lo que serán retomadas en su próxima publicación.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea
cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT
Implementado por giz
PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Análisis de la situación actual

Contexto socioeconómico del AMG

En el presente apartado se identifican las **características demográficas, económicas y sociales** del Área Metropolitana de Guadalajara con el objetivo de mostrar un panorama breve de sus habitantes, así como de aquellos criterios que determinan y condicionan su calidad de vida. Para su elaboración se utilizan, en mayor medida, los resultados del Censo de Población y Vivienda 2020 elaborado por INEGI.

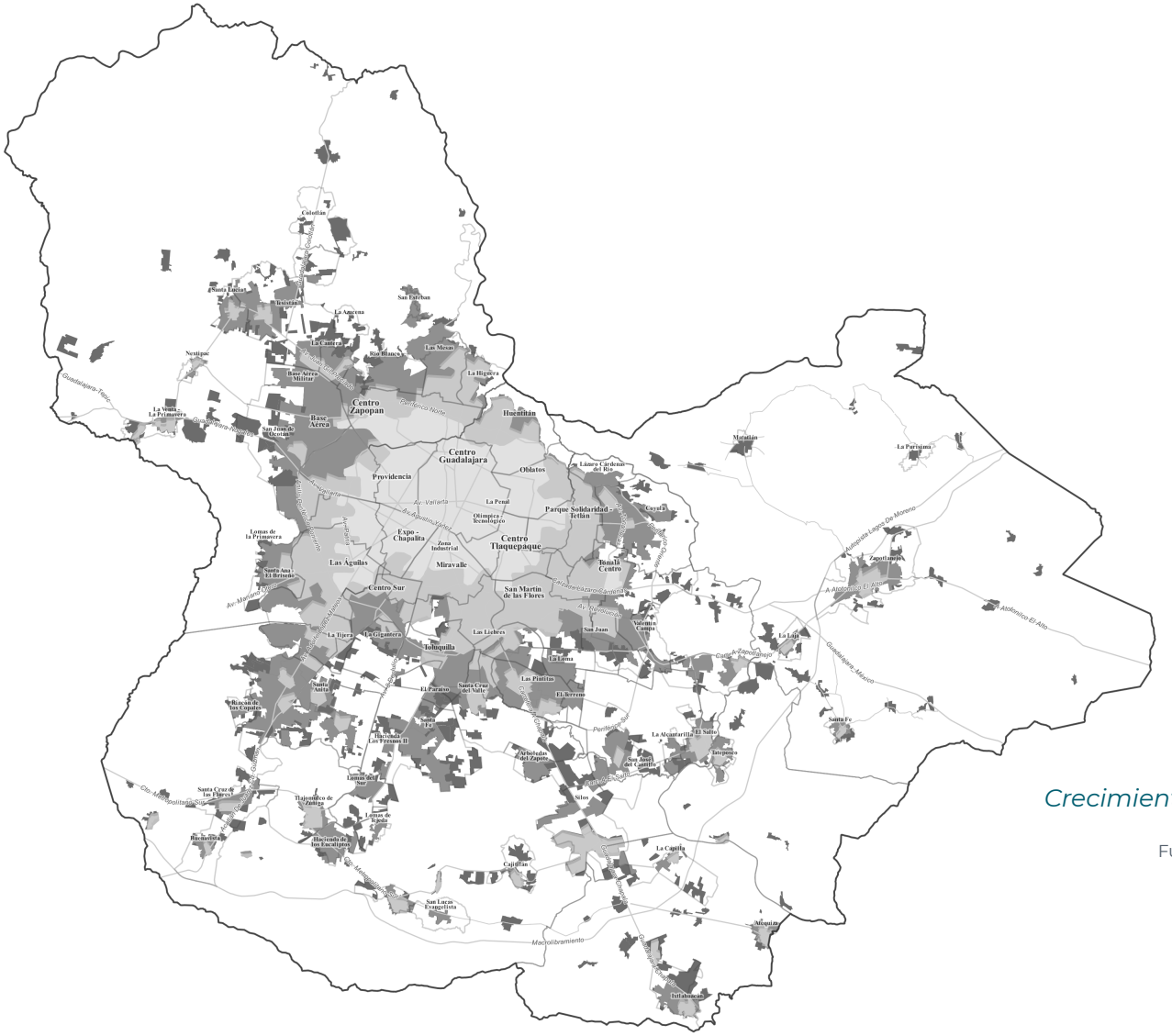
Características sociodemográficas

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020 del Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI), **el Área Metropolitana de Guadalajara concentra a una población de 5'243,392 habitantes, lo cual equivale al 62.8% de la población total del Estado de Jalisco.** En su interior, la población se distribuye 28.2% en Zapopan, seguido por Guadalajara con el 26.4%, 13.9% Tlajomulco de Zúñiga, 13.1% San Pedro Tlaquepaque, 10.9% Tonalá, 4.4% El Salto, 1.3% Ixtlahuacán de los Membrillos, 1.2% Zapotlanejo y Juanacatlán con el 0.6%. Así mismo **el 51% de la población corresponde a mujeres y el 49% a hombres.**

En cuanto a la tendencia de crecimiento poblacional se destaca la dinámica de municipios como **Guadalajara, en donde a partir de la década de 1990 y hasta la actualidad, se identifica una disminución en su población**, caso contrario a los municipios de Juanacatlán, Tlajomulco de Zúñiga, El Salto e Ixtlahuacán de los Membrillos, los cuales han tenido una tendencia positiva. En el mapa 02 se muestra el crecimiento de la mancha urbana desde 1980 a 2020 con el objetivo de identificar el crecimiento de las zonas urbanizadas dentro del territorio metropolitano.

En relación a la distribución de la población (ver mapa 03), se identifica un centro con densidades bajas y una gran cantidad de localidades rurales con poca población.



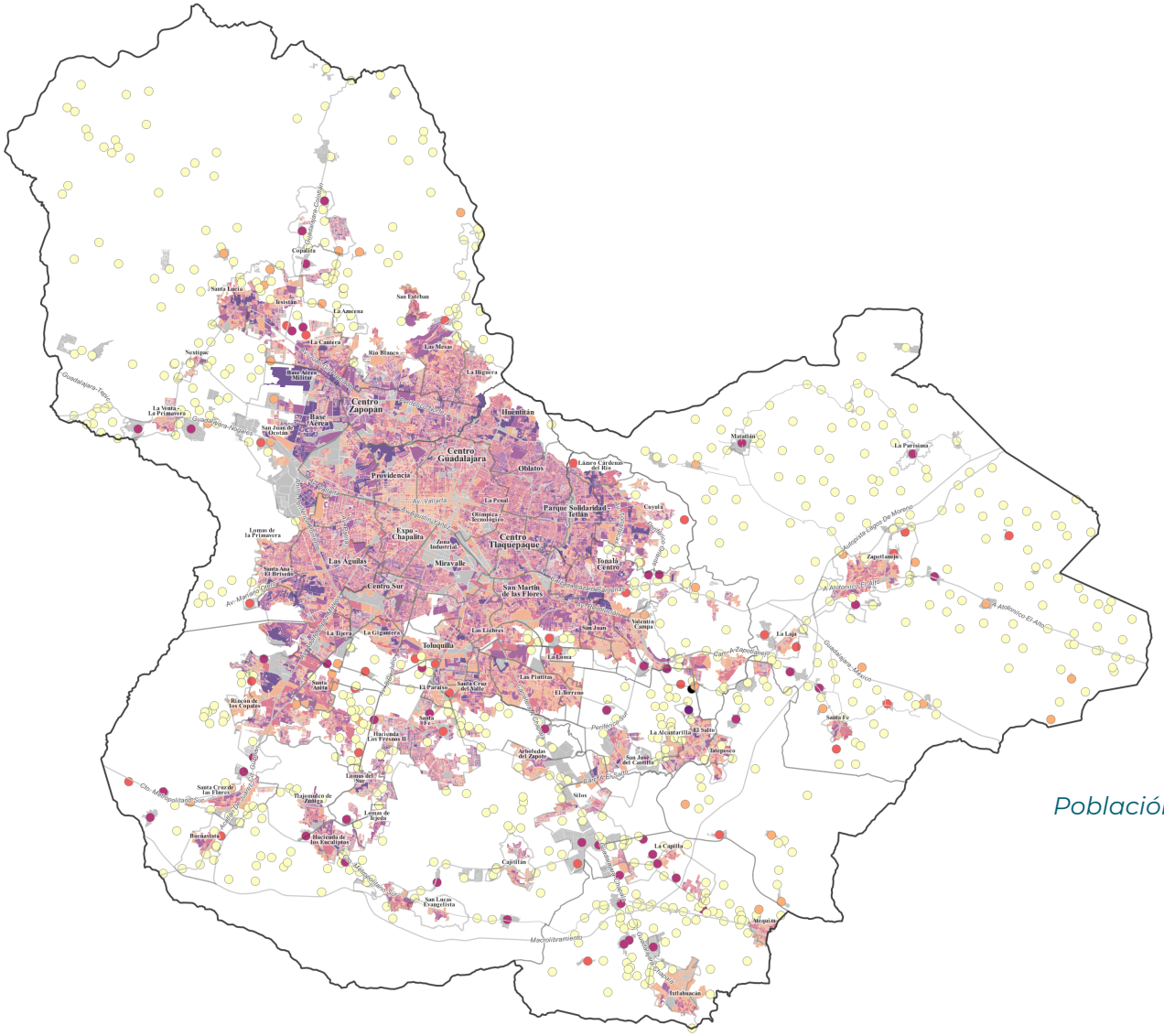


Mapa 02:
Crecimiento de la mancha urbana 1980-2020.

Fuente: Elaboración propia con base en las Cartas de Usos de Suelo y Vegetación serie I, II y III del INEGI.

Marco geoestadístico 2010 y 2020 del INEGI.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea
cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT
Implementado por giz
PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG



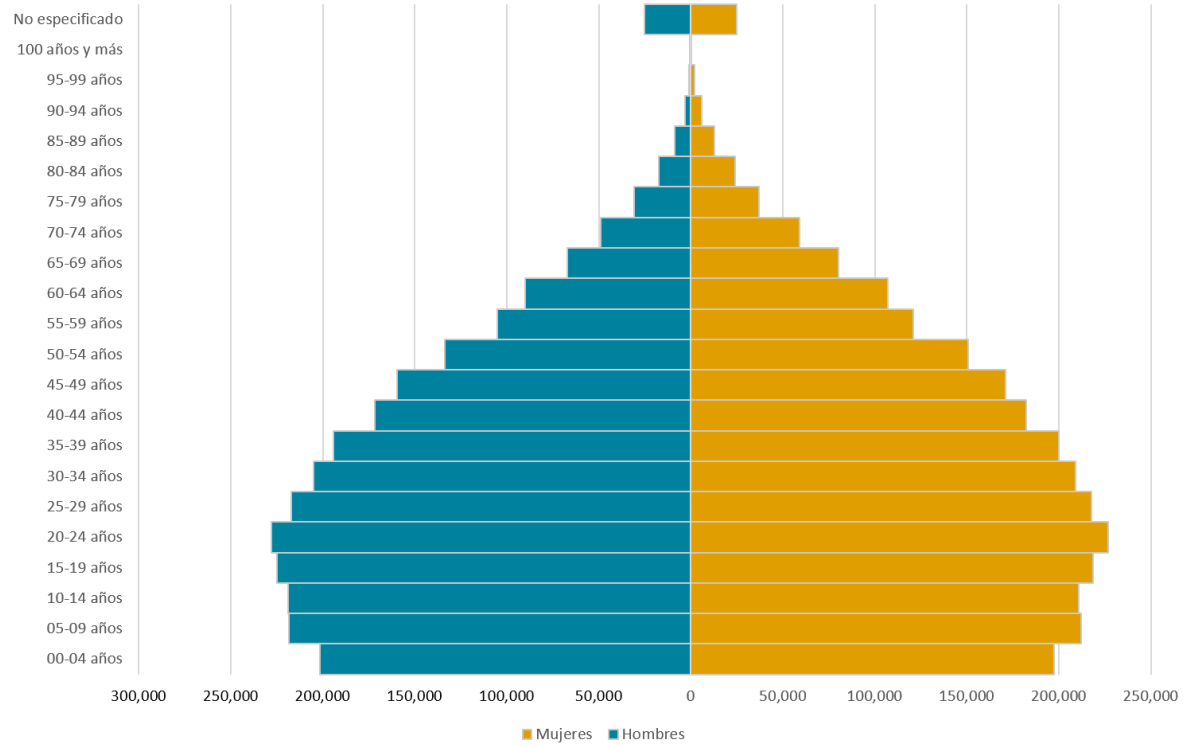
Mapa 03:
Población total por manzana y por localidad

Fuente: Elaboración propia con base en el Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI.

Distribución poblacional por grupos quinquenales

El grupo con mayor porcentaje en relación al total corresponde a la población de 20-24 años con el 8.7%, seguido por el de 15-19 años con el 8.5%. Así mismo destaca **la razón de dependencia[3] con un valor de 35.6%.** Los municipios con los valores más altos de razón de dependencia son Juanacatlán con el 50.4% e Ixtlahuacán de los Membrillos con el 47%.

Las personas adultas mayores representan el 11.4% de la población total del AMG y corresponden a todas aquellas personas de más de 60 años, siendo el 55.2% mujeres y 44.8% hombres.



Gráfica 01. Distribución poblacional por grupos quinquenales.
Fuente: Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI.

[3] (((población menor de 15 años + población mayor a 65 años)/población de 15 a 65 años)*100)

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea
cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT
Implementado por giz
PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Población con discapacidad o limitaciones físicas

El INEGI identifica a las personas con discapacidad como aquellas que tienen dificultad para llevar a cabo actividades consideradas básicas, como: ver, escuchar, caminar, recordar o concentrarse, realizar su cuidado personal y comunicarse.

Según el censo de población y vivienda del 2020 **se reporta que el 13.8% de la población total del AMG declara tener alguna discapacidad o algún tipo de limitación física.** A nivel municipal, la mayor proporción de personas con discapacidad se encuentra en Zapotlanejo con el 5.7% de su población total, seguido por Guadalajara con el 5.3% e Ixtlahuacán de los Membrillos con 4.9%.

Alfabetismo

A escala metropolitana se identifica que el 98.0% de la población mayor a 12 años es alfabeta, el 1.8% analfabeta y el 0.2% no especificado. **En cuanto a la distribución de la población analfabeta, destacan los municipios de Zapotlanejo con el 5.0%**, seguido por El Salto con 2.8%, Ixtlahuacán de los Membrillos y San Pedro Tlaquepaque con 2.3%, Tonalá y Juanacatlán con el 2.1%, y Zapopan y Guadalajara con el 1.5%.

Población indígena

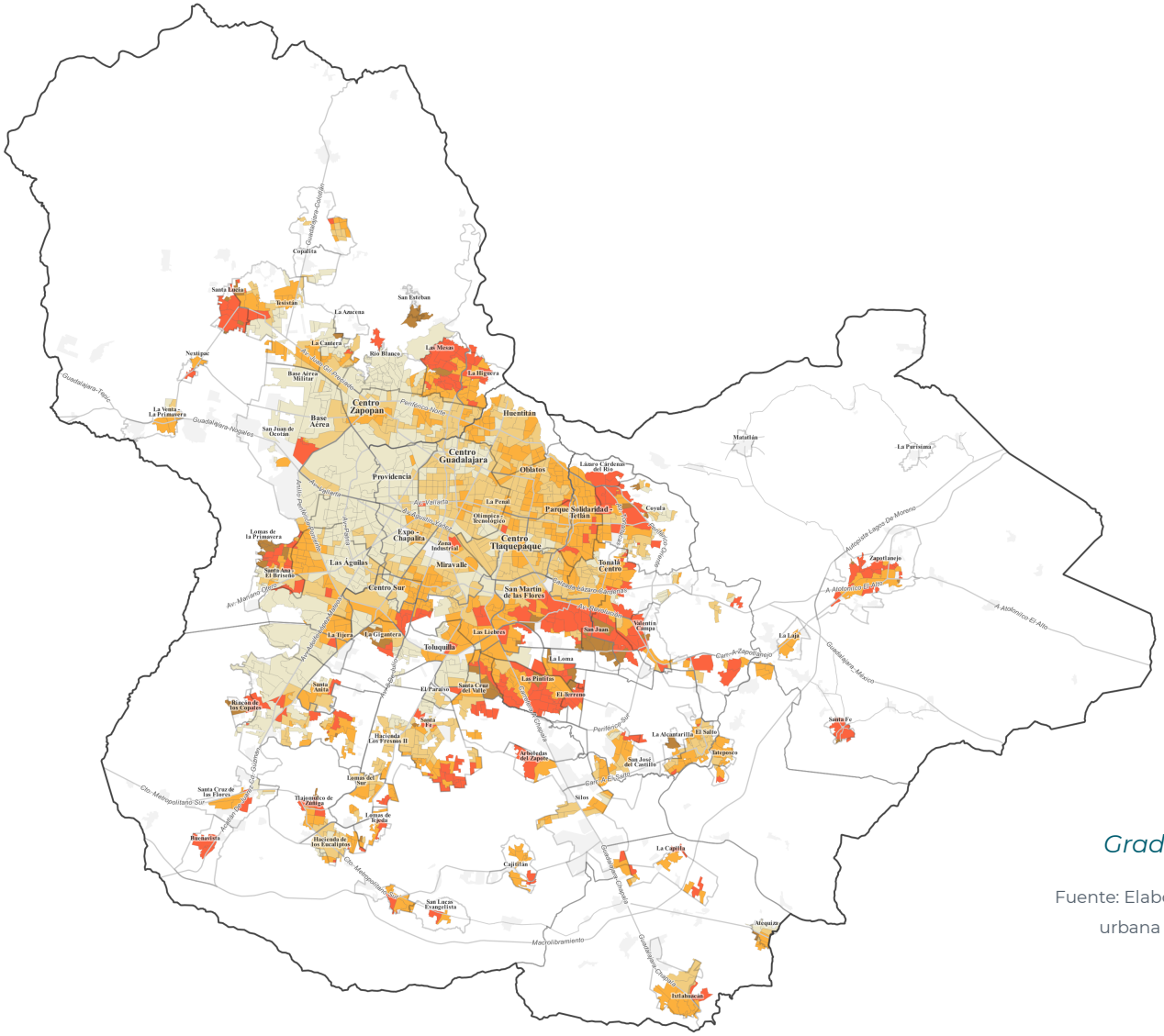
La población que se considera indígena corresponde al 5.8% de la población del AMG, distribuida principalmente en Zapopan donde representa el 8.0% de la población municipal, seguido por Ixtlahuacán de los Membrillos con el 7.9%, Tlajomulco de Zúñiga 6.9% y El Salto con 6.6%.

Distribución de vivienda

En el AMG existen un total de 1’791,588 viviendas, de las cuales el 82.5% están habitadas y reúnen un promedio de 3.5 habitantes por vivienda. La distribución de viviendas totales por municipio muestra que el 27.6% de estas se localiza en Zapopan, seguido por Guadalajara con el 25.4%, Tlajomulco de Zúñiga con el 17%, San Pedro Tlaquepaque 11.7%, Tonalá 9.8%, El Salto 4.5%, Ixtlahuacán de los Membrillos 1.9%, Zapotlanejo 1.3% y Juanacatlán con 0.7%.

Índice de marginación

El índice de marginación corresponde a la medida en la cual se diferencia determinada zona según el impacto de las carencias que padece la población, esto como resultado de la falta de infraestructura, el acceso a la educación y a la salud, condiciones de la vivienda y carencia de bienes. **El grado de marginación urbana en los municipios metropolitanos corresponde al grado “muy bajo”**. No obstante, en el mapa 04 se muestra la distribución del grado de marginación por AGEB de acuerdo con este índice.



Mapa 04:
Grado de marginación urbana por AGEB

Fuente: Elaboración propia con base en el índice de marginación urbana del Consejo Nacional de Población (CONAPO), 2020.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea
cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT
Implementado por giz
PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

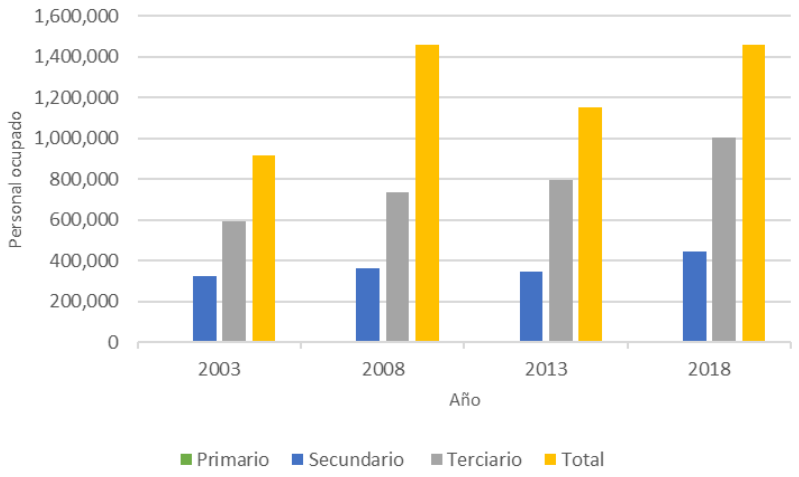
Características económicas

El 65.5% de la población del AMG es económicamente activa (PEA)[4] de la cual el 42.9% son mujeres y 57.1% son hombres. El 98.5% del total de la población económicamente activa está ocupada.

Con relación a la dinámica económica se toman como referencia las unidades económicas y el personal ocupado del año 2003 al 2018 por sector económico, obteniendo los siguientes resultados:

De acuerdo con datos del 2018, el 89.1% de las unidades económicas corresponden al sector terciario, seguido por el 10.9% al sector secundario y 0.03% al primario. Con relación a las actividades económicas, se identifica una mayor concentración de comercios al por menor (42.5%), seguido por el 34.7% de servicios de salud y de asistencia social.

Del mismo modo, en el 2018 **el 68.8% del personal ocupado se concentraba en el sector terciario, seguido por el 30.6% en el secundario y el 0.04% en el primario.** Las actividades con los valores más altos corresponden a industrias manufactureras con el 26.8%, seguido por el 19.9% comercio al por menor y el 8.2% comercio al por mayor.



Gráfica 02. Personal ocupado por sector económico.
Fuente: Censo Económico (SAIC), 2003, 2008, 2013 y 2018, INEGI.

Por último, es importante mencionar que, la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) del INEGI cuenta con información sobre los ingresos de su población, sin embargo, no existen registros para los municipios de Juanacatlán y Zapotlanejo. Por lo anterior, tomando en cuenta la información disponible, **el salario promedio por hora trabajada de 2020 se sitúa en $31, con un promedio de $30 para las mujeres y $31 para los hombres.**

[4] La PEA comprende a las personas mayores de 12 años que durante el período de referencia estaban trabajando (ocupados) o buscando activamente un trabajo (desempleados).

Resultados de la Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021

A continuación se muestra un panorama general de la movilidad durante el periodo de contingencia sanitaria, para su elaboración se recuperan tan sólo algunas variables de la **Encuesta Origen-Destino[5] COVID-19 2021.** [6]

Esta encuesta tiene como objetivo:

- Determinar las características sociodemográficas relacionadas con la movilidad de los hogares entrevistados.
- Estimar el número de viajes que realizan los habitantes del AMG durante la contingencia sanitaria por COVID-19.
- Conocer los cambios en la movilidad urbana, derivados de la contingencia sanitaria por COVID-19.
- Valorar situaciones de seguridad, victimización y acoso en el transporte urbano.

El diseño muestral considera los 9 municipios del AMG y a su vez retoma la división en centralidades establecida en el POTmet. Para su elaboración se entrevistó a un total de 62,975 personas, en 24,852 viviendas.



Es importante mencionar que las encuestas se realizaron durante un periodo sin clases presenciales y con restricciones a la movilidad debido a la contingencia, motivo por el cual los viajes captados son considerablemente menores que los esperados en una situación sin pandemia. No obstante, los patrones de viaje captados sirven para establecer el mínimo absoluto de movimientos necesarios para el funcionamiento de la ciudad y ofrecen un punto de referencia para evaluar la recuperación de la movilidad de los habitantes en futuros ejercicios.

[5] La última actualización de este estudio para el AMG data del 2007.
[6] Para consultar el informe completo remitirse al anexo de este documento.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea · cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT · Implementado por giz · PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Caracterización general de los viajes

Atracción y generación de viajes

El Área Metropolitana de Guadalajara presenta **un total de 1'515,691 viajes al día** de los cuales se puede destacar lo siguiente:

- Las **centralidades con mayor número de viajes** totales son: Centro Guadalajara (160,420), Las Águilas (106,046), Centro Zapopan (105,329), Miravalle (99,427) y Oblatos (92,732).
- **La mayoría de los viajes que se realizaron en el AMG son desplazamientos de tipo pendular[7].**
- Los viajes internos[8] equivalen al 32.4% del total (491,346 viajes).
- Se registran 1'022,840 viajes externos[9], predominando en 57 centralidades por su proporción con relación al total de viajes.

Distribución de viajes por sexo

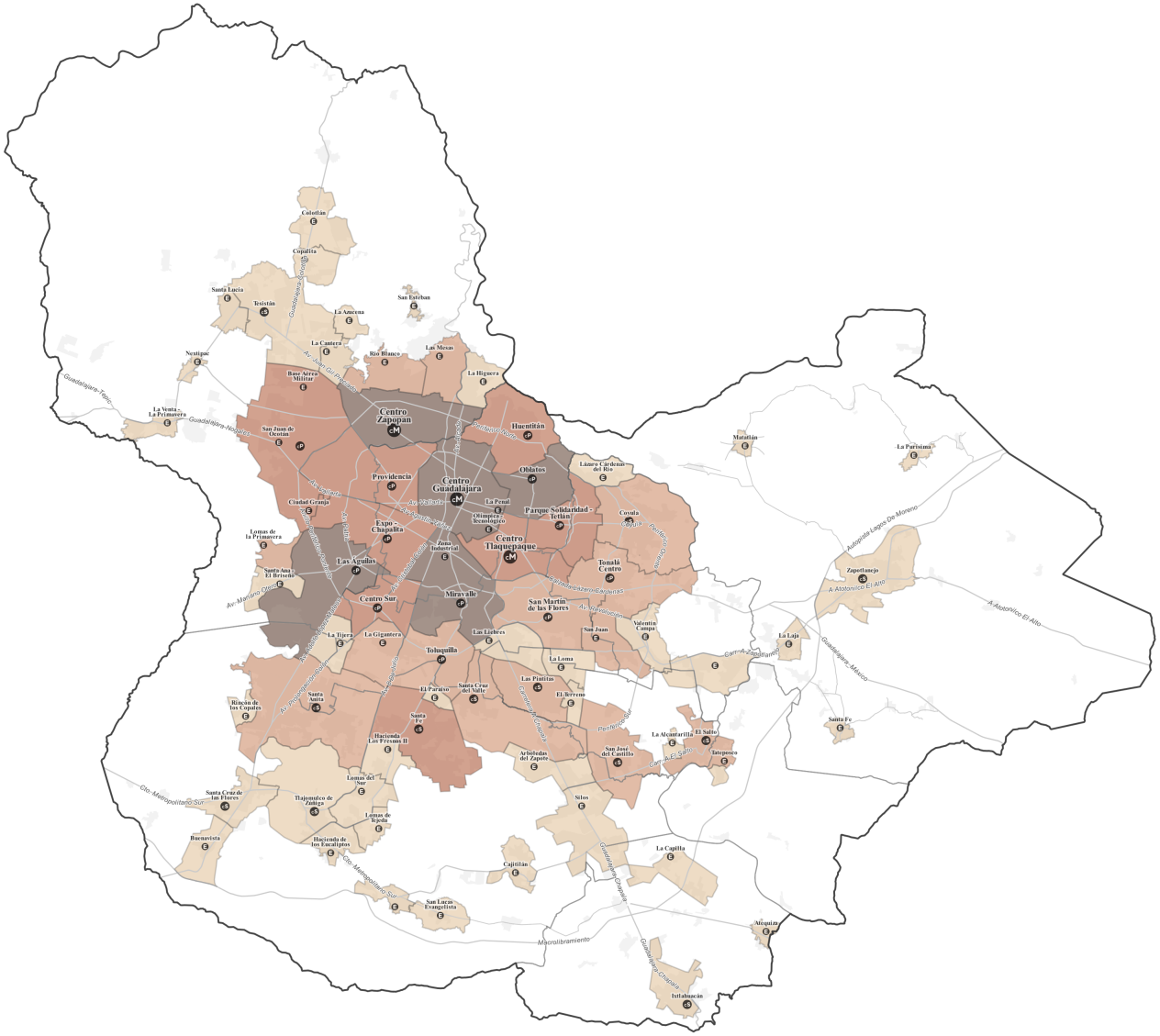
Los hombres se desplazan en mayor medida que las mujeres en el AMG constituyendo el 59% del total de viajes (896,381), comparado con el 41% de los realizados por mujeres (619,309).

Tiempo promedio de viaje

El tiempo promedio de viaje en el AMG es de 43 minutos (excluyendo los viajes fuera de la entidad)**.** En razón de las centralidades, los promedios de viaje más altos son superiores a una hora y los más bajos inferiores a 30 minutos.



[7] Viajes de ida y vuelta, sin una variación considerable.
[8] Viajes que inician y terminan en la misma centralidad.
[9] Viajes que tuvieron como origen o destino otra centralidad o lugar dentro del Estado de Jalisco.



Mapa 05:
Cantidad de viajes por centralidad

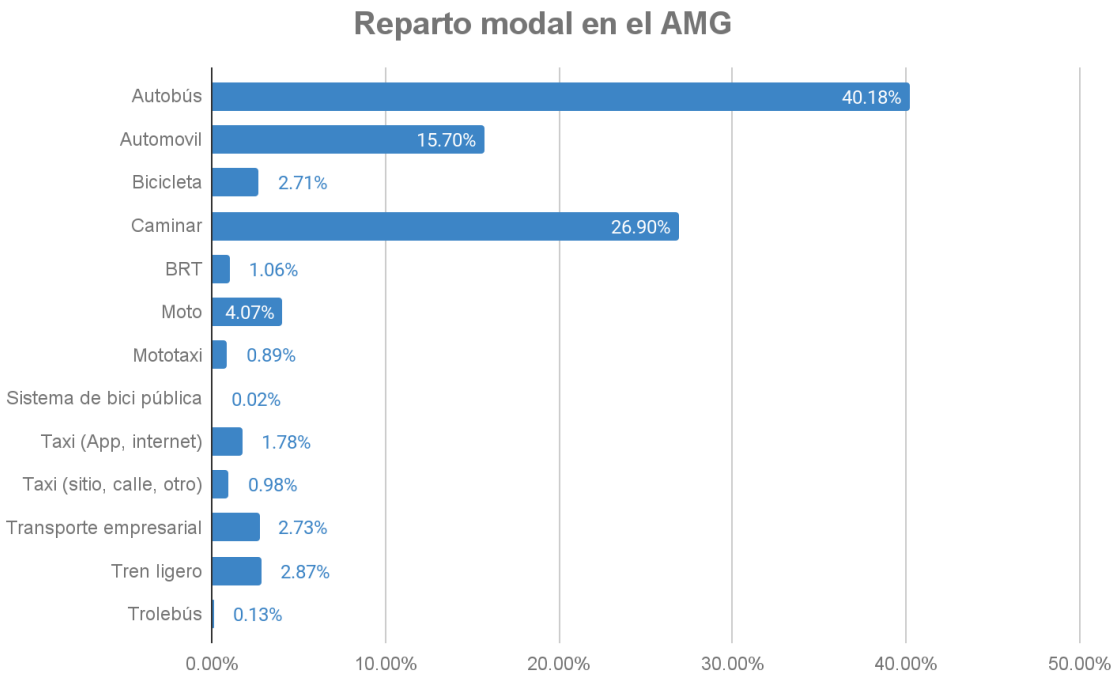
Fuente: Elaboración propia a partir de la Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea
cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT
Implementado por giz
PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Reparto modal[10]

Los viajes unimodales representan poco más del 88% de los viajes en el AMG, mientras que los viajes bimodales (2 modos de transporte) corresponden a menos del 10% y los multimodales (3 o 4 modos) sólo constituyen el 0.9%.

Considerando todos los modos empleados para completar viajes, el autobús se usa el 40.18%, mientras que el automóvil se usa el 15.70% de las veces. En términos absolutos, significa que en 662,939 viajes se usa autobús en algún momento, de manera similar, en 249,626 se usa automóvil.



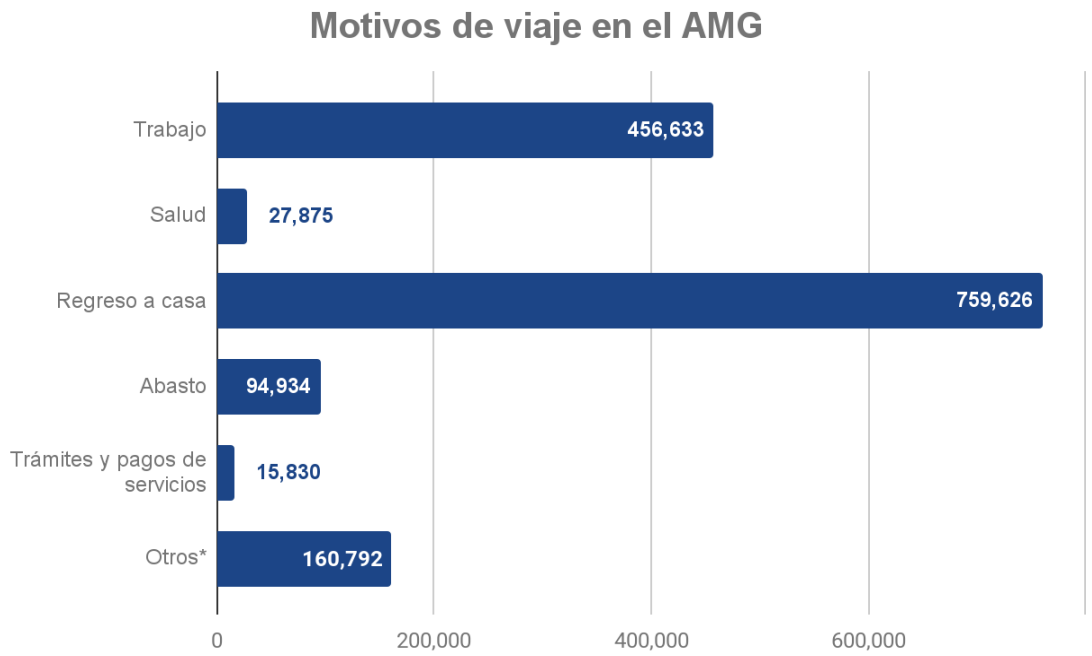
Gráfica 03. Reparto modal en el AMG.
Fuente: Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021 [11]

[10] Cantidad de viajes realizada por modo de transporte.

[11] Se excluyen viajes intermodales y bimodales inferiores a 20 minutos caminando.

Motivos de traslado

Cerca del 50% de los motivos de traslado en el AMG corresponden a regresar a casa[12], mientras que el 30% se relaciona con asistir a trabajar. La suma de diferentes motivos relacionados a estudiar, hacer deportes o recreación y otros[13], representa un 10%. El abasto corresponde a poco más del 6% de los viajes, mientras que los viajes para recibir algún tipo de atención del sector salud representan cerca del 2%.



Gráfica 04. Motivos de viaje en el AMG.
Fuente: Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

[12] Los viajes de regreso a casa no se refieren exclusivamente a regresar a casa desde el trabajo, sino desde cualquier otro lugar.

[13] Agrupa motivos como estudiar, hacer deportes o recreación, ir a la guardería, a misa, compras de bienes, productos o servicios, llevar o recoger a alguien, así como de visitar a alguna persona.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea
cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT
Implementado por giz
PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Movilidad del cuidado

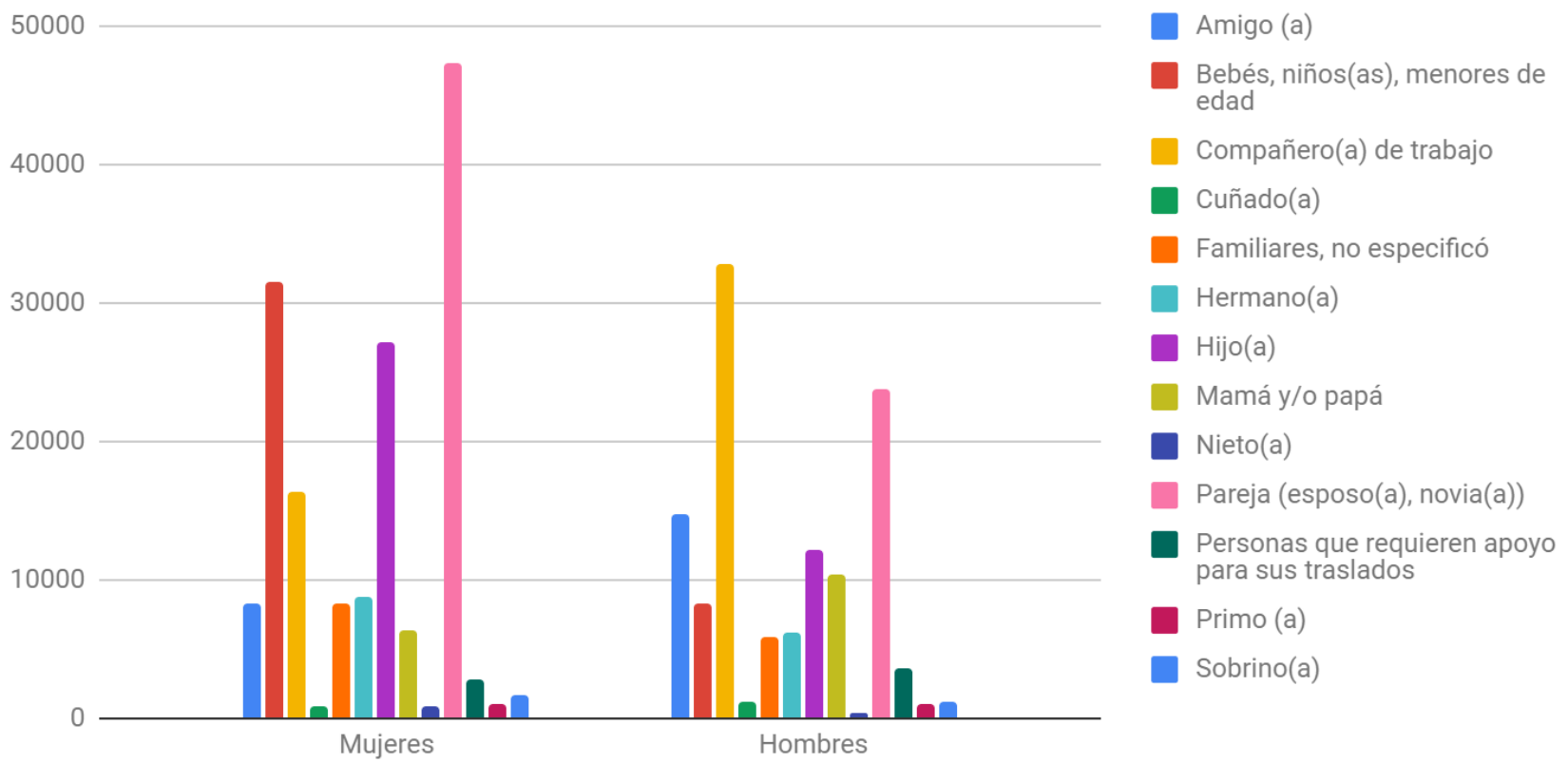
El concepto de movilidad del cuidado se refiere a **todos aquellos traslados que se realizan con el fin de cuidar a otros**[14]. La movilidad de cuidado se distingue de la movilidad productiva por el hecho de que implica la obligación de trasladarse para satisfacer necesidades ajenas o adicionales a las propias[15].

Las personas que requieren ser acompañadas durante sus viajes, reportan motivos diversos, no necesariamente asociados a viajes de cuidado, tales como la edad, la presencia de alguna discapacidad o limitación física, sea temporal o permanente, la percepción de inseguridad o desconocimiento de la ciudad.

Algunas de las variables más destacables de este apartado son:

- Existen **54,647 viajes de personas que requieren ser acompañadas**, lo que representa el 3.61% del total de viajes.
- El modo de transporte más utilizado en el AMG para viajes que requieren acompañamiento es el autobús, seguido de caminar por la calle.
- **El 22.5% de los viajes (341,159) se realizaron con alguna carga o dispositivo** como carriola o silla de ruedas.
- El 18.17% de los viajes se realizó con un acompañante. De estos, el 56.38% fueron realizados por mujeres y el 43.62% por hombres. **Sin embargo, del total de viajes realizados por hombres, el 13.4% fueron realizados con acompañantes y el 86.6% solos, mientras que de los viajes de mujeres una cuarta parte (25.1%) llevaban a un acompañante y 74.9% iban solas.**
- Se observa que en el caso de los hombres los acompañantes más frecuentes son compañeros (as) de trabajo, parejas y amigos (as). En cambio, **los viajes acompañados por mujeres cuentan con una proporción considerable de acompañantes asociados a la edad**, es decir bebés, niños (as), menores de edad e hijos (as), que suelen ser personas que dependen de otras para realizar sus viajes.
- En términos generales, **en el 5.9% del total de viajes en el AMG (89,503) alguno de los acompañantes es un familiar asociado a motivos de cuidado** o una persona que requiere apoyo para sus traslados. De estos, el 28.7% fueron realizados por hombres y el 71.3% por mujeres.

[14] "Mobility of Care" – Ines Sanchez de Madariaga. (2018, Octubre 1). UN-Habitat.
[15] Pérez, G. (2019). "Políticas de movilidad y consideraciones de género en América Latina". Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)



Gráfica 05. Cantidad de viajes acompañados por hombres y mujeres y tipo de acompañante . Fuente: Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

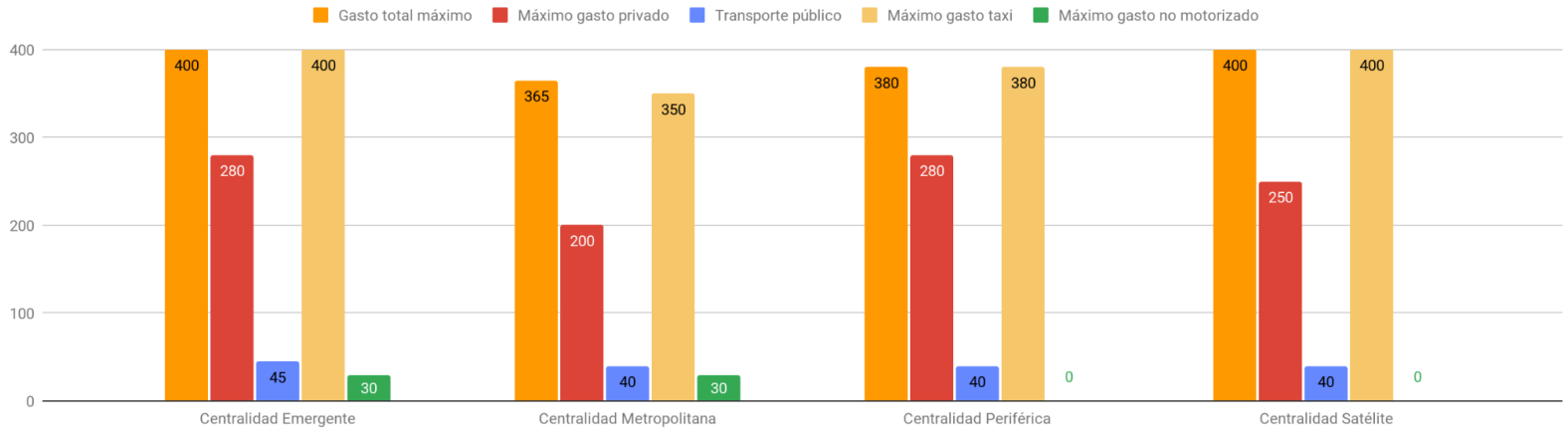
Gastos en transporte

El gasto promedio en transporte en el AMG es de 17 pesos por viaje, aunque se presentan valores de hasta 400 pesos gastados en un sólo viaje al interior de los municipios.

Los modos que representan un mayor gasto son los realizados en taxi y el transporte privado, que reportan con gran frecuencia costos de 100 pesos.

Cabe destacar que pocos usuarios de modos no motorizados reportaron un gasto por viaje, incluso cuando se preguntaba por el gasto en bicicleta pública.





Gráfica 06. Comparativa del gasto total máximo en transporte en contra de diferentes modos de transporte.
Fuente: Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

Elección del modo de transporte

El **45% de las personas encuestadas identificó la seguridad como el factor más importante en su decisión** de tomar un modo de transporte, seguido de la rapidez (29.8%), y el precio (17.6%).

Percepción de la seguridad vial

De acuerdo con los modos de transporte en los que las personas señalaron recordar haber estado involucradas en un hecho de tránsito, **el de mayor incidencia fue autobús con 31.5%** de las respuestas, seguido del automóvil con 28.9% y caminando en la calle (17.4%).

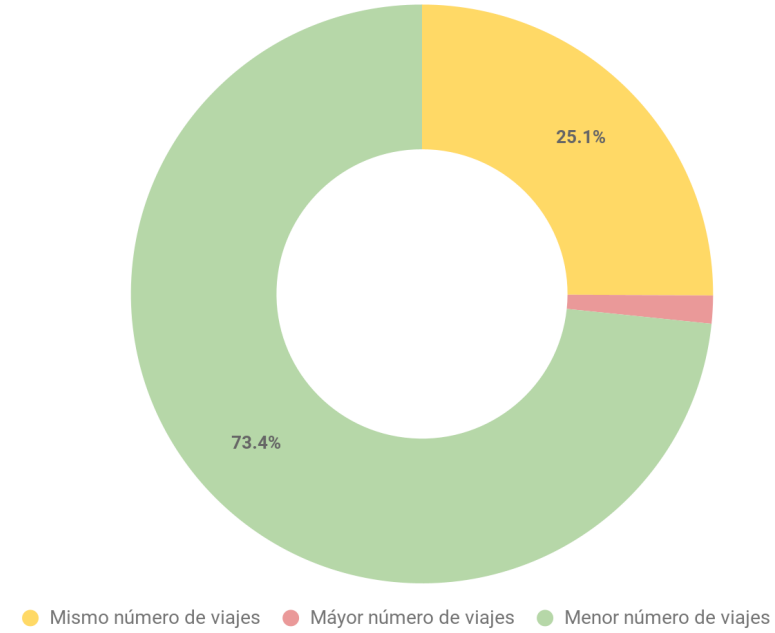
Cambio de hábitos a partir de la emergencia sanitaria por COVID-19.

El 73% de las personas encuestadas considera que sus viajes se redujeron, el 25% percibe que no hubo cambios significativos en sus traslados y el 2% percibe un aumento en sus viajes.

El principal motivo por el cual disminuyeron los viajes corresponde a "temor al contagio" (59.4%), seguido por "cuidar a algún miembro del hogar" (11.5%), "trabajo desde casa" (10.1%), "edad" (8.7%), "sin motivo para salir" (5.8%) y "estudiar en casa" (4.3%).

Tomando en cuenta los motivos relacionados con el contexto de la pandemia ("trabajo en casa", "estudio en casa" y "temor a contagio"), se identifica que en el 69.5% de las centralidades los entrevistados no salieron de sus viviendas por temor a contagio, seguido por el 20.2% por trabajo en casa y 10.1% por estudio en casa.

Por último, se identifica un incremento en los viajes realizados caminando y una disminución en los viajes por medio de autobús.



Gráfica 07. Cambio de hábitos en la movilidad en el AMG.
Fuente: Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.
*Representa el valor ponderado de los desplazamientos en los hogares en el AMG.

Diagnóstico de movilidad metropolitana

Infraestructura y servicios para la movilidad

Sistema vial y gestión del tránsito

El AMG cuenta con 520 km de vialidades primarias, 423 km de vialidades regionales[16] y 1,237 km de caminos rurales, además se puede estimar que aproximadamente el **21% de la superficie urbana de la metrópoli corresponde a sus calles y avenidas.**[17] Son este sistema y su infraestructura los que tienen como función permitir la circulación y facilitar la movilidad de bienes y personas.

Según el estudio "Moverse en GDL, 2020", elaborado por el Observatorio Ciudadano Jalisco Cómo Vamos, **sólo 3 de cada 10 encuestados contestó sentir algún grado de satisfacción con las calles y su pavimentación**[18]**,** mientras que más de la mitad dijo sentirse insatisfecho. Es un hecho que toda la infraestructura vial se deteriorará con el tiempo a través de su uso constante, eventos climáticos, entre otros y, que **el estado de las calles de la metrópoli tiene un impacto directo en la capacidad de las personas de moverse por ellas,** ya sea a pie, en silla de ruedas, de manera asistida, en bicicleta, en vehículos de automotor, etc. Es por ello, que garantizar su adecuado mantenimiento es imperativo para la movilidad metropolitana.

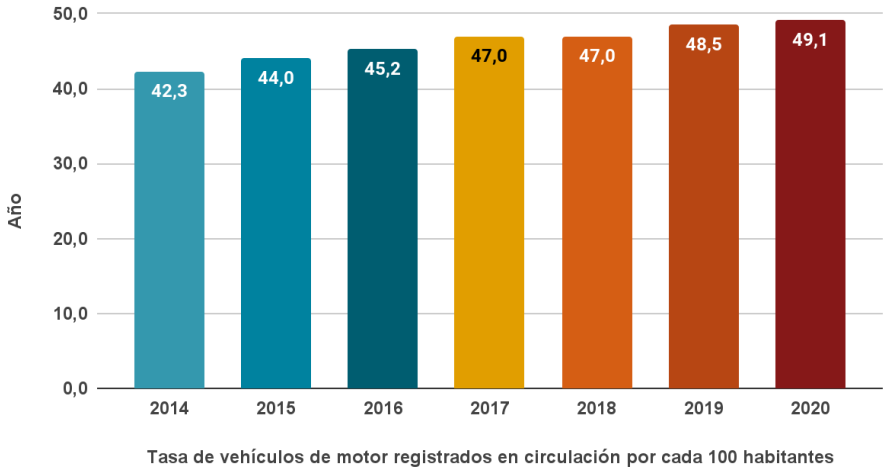
En este sentido, **se han creado diversas entidades dirigidas a garantizar el correcto funcionamiento de la infraestructura vial de la ciudad,** tales como la Agencia Metropolitana de Servicios de Infraestructura para la Movilidad (AMIM), que desde su creación en 2019 funge como el organismo público descentralizado intermunicipal cuyas atribuciones incluyen supervisar la red de semáforos, radares de control de velocidad, señalamiento en corredores metropolitanos, mantenimiento a la infraestructura ciclista y operación del Sistema de Bicicletas Públicas MiBici.



[16] IMEPLAN, Estrategia de Estructura Urbana Metropolitana.
[17] Elaboración propia con base en el Marco Geoestadístico del INEGI 2020.
[18] La encuesta no consideró a los municipios de Juanacatlán, Ixtlahuacán de los membrillos y Zapotlanejo.

Es así que la AMIM se ha encargado de instalar, tan solo en **2020, 2044 señalamientos verticales y 106,196 m2 de señalamiento horizontal.** Del mismo modo se encarga de supervisar **2083 cruces semaforizados y 42 puntos de fotomultas.**

No obstante, la complejidad del sistema vial no se remite únicamente al mantenimiento del mismo, sino al nivel de uso al que se ve sometido. En esta materia, según el último ranking de Costos por Congestión del Instituto Mexicano para la Competitividad A.C. (IMCO), **en 2018 la metrópoli se posicionaba en el lugar número 3 de ciudades con mayores costos relacionados con el tráfico vehícular.**



Gráfica 08. Tasa de vehículos de motor registrados en circulación. Fuente: Estimación realizada con base en Vehículos de motor registrados en circulación y el Censo de Población y Vivienda del INEGI, así como las Proyecciones de la Población de los municipios de México 2010-2030 y 2015-2030 de la CONAPO.



Esto puede tener su origen en que, según datos del INEGI, **para el año 2020 el AMG contaba con 2'573,199 de vehículos automotor registrados en circulación.** De estos, 1'698,976 eran automóviles, 8,411 camiones para pasajeros, 526,310 camiones y camionetas de carga y 339,502 motocicletas.

Del mismo modo, de acuerdo con la Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021, **en el 79% de los viajes en auto particular; el conductor viaja solo,** mientras que en el 14.2% de los viajes en auto había una persona además del conductor y **solamente en el 6.8% de viajes habían dos personas o más junto con el conductor.**

Los altos niveles de congestión vehicular tienen una serie de consecuencias que abarcan desde temas

económicos hasta de salud pública. El estudio "El costo de la congestión, vida y recursos perdidos" del IMCO estima que en promedio **las y los habitantes de las ciudades mexicanas pierden 100 horas al año debido a la congestión vehicular**, del mismo modo la OMS indica que la contaminación por ruido producida por el tránsito de vehículos motorizados, así como sus emisiones de material particulado y gases de efecto invernadero **tienen un impacto negativo en la salud de la población, aumentando los niveles de enfermedades cardiovasculares y la posibilidad de muerte prematura.** Adicionalmente, la congestión vehicular puede afectar la capacidad de respuesta de servicios de emergencia al no poder liberar las vías para su tránsito eficiente.

Dotar de la infraestructura necesaria para que esta creciente cantidad de vehículos circule de manera fluida a través de la metrópoli es un reto. **Diversos casos de estudio destacan cómo la provisión de avenidas más amplias diseñadas para la circulación predominante de automóviles termina por crear un fenómeno conocido como demanda inducida[19],** en la cual más personas optan por utilizar el automóvil, creando un círculo vicioso en el cual la demanda nunca puede ser satisfecha.

Es por lo anterior, que **la saturación de las vías debe ser abordada de manera integral** considerando aspectos como la logística urbana, la gestión del estacionamiento, la mejora del transporte público, la promoción de traslados peatonales y la utilización de vehículos no motorizados.

Por ejemplo, la atención a la sobredemanda y sobreoferta de estacionamientos tiene una estrecha relación con la gestión del tránsito, por un lado **la falta de espacios disponibles provoca que los conductores de vehículos de automotor entorpezcan el tránsito de la ciudad circulando a bajas velocidades buscando lugar de estacionamiento,** aumentando así las emisiones contaminantes e incurriendo frecuentemente en faltas a ley de movilidad, como el estacionamiento en doble fila o en espacios prohibidos para ello.



[19] Campaign to Protect Rural England. (2017). The end of the road? Challenging the road-building consensus.

Por otro lado, **la oferta de opciones de estacionamiento económicas y relativamente cercanas a los destinos de los habitantes del AMG, posicionan el traslado en automóvil como una opción atractiva** y conveniente sobre otras alternativas de traslado como el transporte público colectivo, los traslados a pie o en bicicleta. Por esta razón cuidar el equilibrio entre ambos aspectos resulta necesario para el correcto funcionamiento de la vía, procurando en primer lugar reducir la necesidad de trasladarse en automóvil.

En ese sentido, los municipios de Guadalajara y Zapopan, han implementado programas para el cobro de estacionamiento en vía como *Aquí Hay Lugar,* **dirigidos a mejorar la rotación de los automóviles en las zonas comerciales**, activando la economía de dichas zonas, ofreciendo espacios de estacionamiento para la ciudadanía; dándoles tranquilidad con un seguro en caso de daños a su vehículo en varios polígonos de dichos municipios. En el caso de Guadalajara, para el 2019 contaba con 2,610 cajones de estacionamiento en vía tarificados en operación.

Cabe mencionar que dentro de las recomendaciones para la implementación de medidas para la gestión de estacionamiento se encuentra la **inversión de los recursos recaudados por medio del cobro de estacionamiento en vía dentro de los mismos polígonos de operación**, de manera que la comunidad, residentes y negocios sientan más control sobre la situación y se logre un mayor nivel de aceptación de la medida[20]. De acuerdo a lo discutido durante las sesiones de AQP, **actualmente estos recursos no se etiquetan para un fin específico, constituyendo la ausencia de un mecanismo que garantice su uso en la mejora de los entornos de operación o en medidas de movilidad sustentable.**



Otra acción importante para la mejora de la gestión de estacionamientos y de la logística urbana son los programas de bahías de carga y descarga que tanto el municipio de Guadalajara (328 bahías) como Zapopan (21 bahías) han implementado. **Estos programas prevén estacionamiento exclusivo para el reparto de bienes con una rotación máxima de 30**

[20]Pressi, R., & Rye, T. (2020). Buenos motivos y principios para la gestión del aparcamiento.

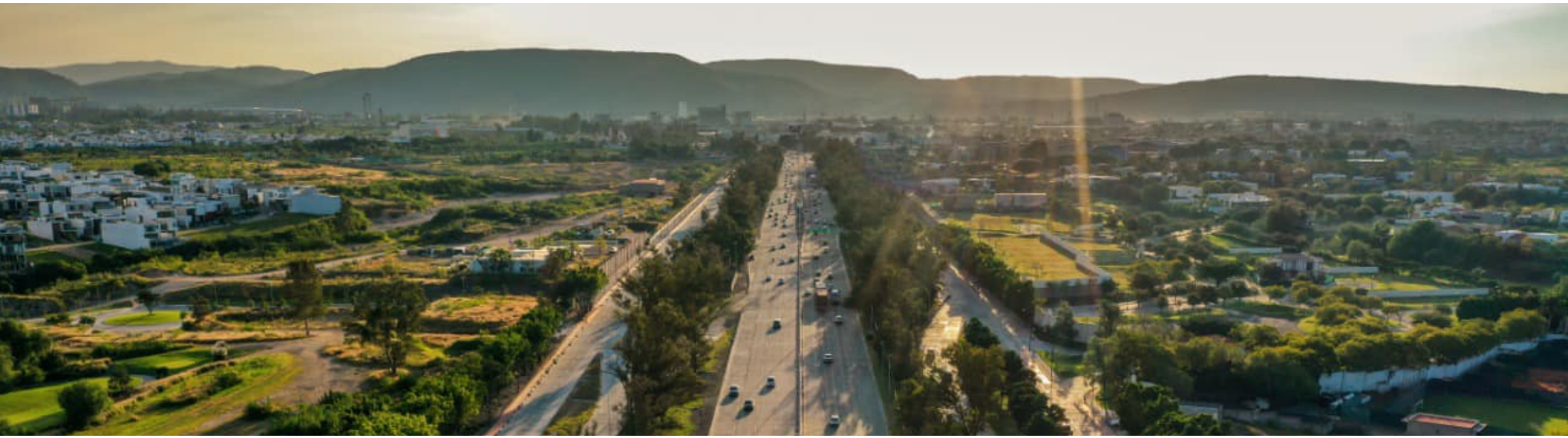
Euroclima+ Financiado por la Unión Europea · cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT · Implementado por giz · PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

min. de manera que se eviten actos como el estacionamiento en doble fila, cochera o banqueta y su consecuente obstrucción de la vía.

Del mismo modo, los **Lineamientos Técnicos Generales para la Regulación a la Circulación de Vehículos de Carga en el Área Metropolitana de Guadalajara,** establecen restricciones horarias de circulación para el transporte de carga pesada de 6:00 a 9:00 horas con el objetivo de mejorar la seguridad vial, pudiendo tener un impacto en la disminución de la congestión vehicular de la metrópoli.

Por último, **la AMIM está en proceso de implementar el Sistema Inteligente de Gestión de la Movilidad (SIGA), el cual tiene como objetivo agilizar el flujo vehicular en 20 corredores principales de la metrópoli,** comunicando y programando 1,217 intersecciones en tiempo real, además se contempla que al implementar este sistema, se puedan obtener mediciones de calidad del aire y monitorear eventos como encharcamientos o inundaciones.

El sistema vial es la base de la movilidad metropolitana. En los siguientes apartados se explorarán las áreas de oportunidad para su mejora en torno a las distintas maneras de trasladarse de la ciudadanía.




Centro Zapopan
Centro Guadalajara
Centro Tlaquepaque
Providencia
Oblatos
Huentitán
Tonalá Centro
Miravalle
Centro Sur
Las Águilas
Tololinga
Expo - Chapalita
Parque Solidaridad - Tetlán
Lázaro Cárdenas del Río
Matatlán
Zapotlanejo
La Laja
Santa Fe
Cajititlán
Arroyo Hondo
Periférico Norte
Periférico Sur
Anillo Periférico
Av. Mariano Otero
Av. Patria
Av. Lázaro Cárdenas
Av. Vallarta
Av. Guadalupe
Av. Tepeyac
Av. Circunvalación
Av. Alcalde
Av. Adolfo López Mateos
Av. Manuel Gómez Morín
Av. Tonalá
Av. Zapotlanejo
Av. Las Torres
Av. Las Palmas
Av. Acueducto
Av. Ferrocarril
Av. Ejército Nacional
Av. Aeropuerto
Av. Tesistán
Av. Ávila Camacho
Av. Juan Gabriel
Av. Lópe
Av. Mexico
Av. Ma
Av. Ma
Av. Ma

Sistema de transporte público

El sistema de transporte público del AMG cuenta con las modalidades de transporte público masivo y transporte público colectivo. Su **transporte masivo** se compone de **3 líneas de Tren Ligero** con una extensión conjunta de 46.5 km y un total de 48 estaciones, así como por **1 línea de BRT** de 16.6 km y 27 estaciones, en conjunto este sistema ofrece una cobertura de 3,528.5 ha[21]. Además, **actualmente se encuentra en construcción la segunda línea de BRT** a lo largo del Anillo Periférico, la cual tendrá una extensión de 41.5 km y contará con 42 estaciones.

En materia de **transporte público colectivo**, en el AMG operan **233 rutas distintas con una extensión de 13,734.2 km,** una cobertura de 71,160 ha[22] y 5,500 unidades. De acuerdo a la Encuesta Origen-Destino COVID-19 2021, **el 44.2% de los traslados diarios en la metrópoli se realizan en estos sistemas.**

Los sistemas de transporte público ofrecen una gama de beneficios a las ciudades, los cuales es necesario potenciar para la recuperación de la crisis ocasionada por el COVID-19. En primer lugar, si se les compara con los automóviles y su baja tasa de ocupación, las unidades de transporte público generalmente ofrecen una utilización más eficiente del espacio disponible en la vía para el transporte de personas, es por ello que **el cambio modal desde el automóvil particular hacia el transporte público pudiera traducirse en una disminución de la congestión vial, emisiones de gases contaminantes, material particulado, ruido, entre otros.** En este sentido, resulta preciso tomar las acciones necesarias para que dicho sistema opere en condiciones que permitan a las personas usuarias mantener una distancia adecuada, así como contar con ventilación natural y áreas de contacto correctamente desinfectadas para evitar la propagación del virus COVID-19.



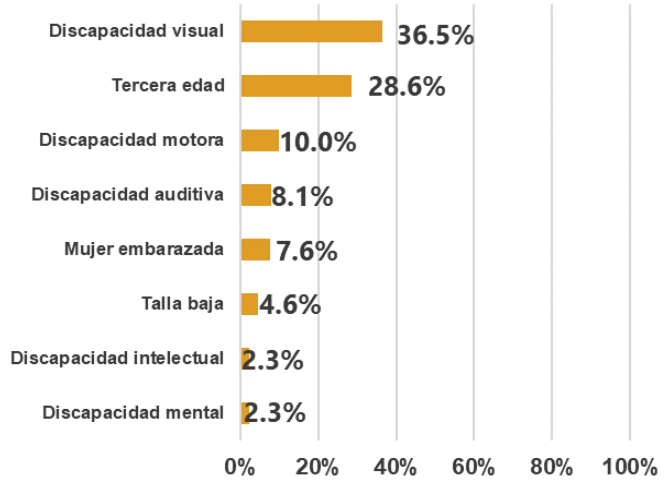
[21] Considerando un radio de 800m.

[22] Mapa base de rutas en operación y en proceso de migración del esquema Mi Transporte, SETRANS.

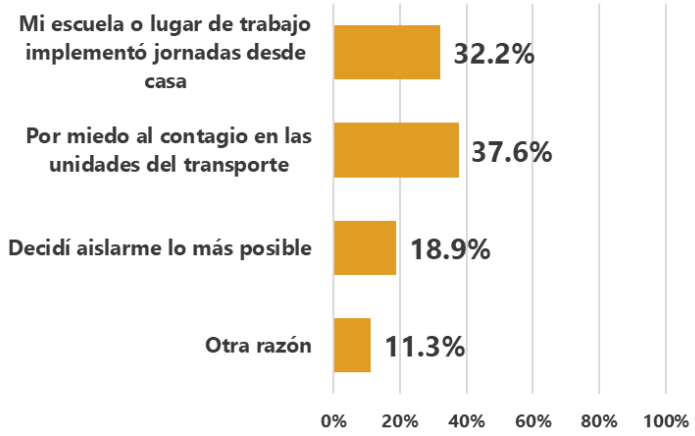
Además de sus beneficios ambientales, **el transporte público resulta una alternativa más económica que el uso del automóvil particular,** evitando consigo gastos directos para las personas (combustible, mantenimiento, estacionamiento, seguro ante accidentes, entre otros). Al mismo tiempo, **ofrece la oportunidad de canalizar apoyos directos a las personas para mejorar su acceso al sistema** a través de tarjetas de prepago y otros programas sociales.

En ese sentido, los niveles de satisfacción de la ciudadanía en relación con el transporte público se vuelven un indicador relevante sobre el funcionamiento del sistema, así como una herramienta para identificar las áreas de oportunidad que deben atenderse para su mejora. A continuación se muestran algunos **resultados relevantes de la Encuesta de Satisfacción de Usuarios del Transporte Público 2021**:

- **55.7% de las personas usuarias del transporte público son mujeres y 44.1% hombres.**
- **11.8% de las personas usuarias indicaron contar con alguna de estas características particulares** (ver gráfica 09)
- **El 30.8% de las personas usuarias externó utilizar el transporte público con menor frecuencia como consecuencia de la contingencia por COVID-19.** (ver gráfica 10)



Gráfica 09. Tipo de condición especial que reportaron las personas usuarias del transporte público. Fuente: Encuesta de Satisfacción de Usuarios del Transporte Público 2021



Gráfica 10. Motivo por el cual disminuyó la frecuencia de uso del transporte público. Fuente: Encuesta de Satisfacción de Usuarios del Transporte Público 2021.



- En promedio **las personas usuarias del transporte público esperan 11 minutos para abordar** una unidad.
- En promedio el **63% de las personas toma solamente 1 ruta para llegar a su destino, seguido** por 30.6% que toma 2 rutas y 5.8% que toma 3 rutas.
- En promedio **las personas usuarias gastan 33 pesos diarios[23] en sus traslados.**
- La calificación promedio (escala del 1 al 10) respecto a la **accesibilidad** es :
  - Cercanía de su punto: **7.8**
  - Facilidad para subirse y bajarse al camión: **8.1**
  - Disponibilidad: **7.5**
  - Rapidez: **7.9**
  - Confiabilidad: **7.6**
  - Conectividad: **8.1**
- La calificación promedio (escala del 1 al 10) respecto a la **calidad general** es:
  - Servicio de nuevas rutas SITRAN: **8.2**
  - Servicio de autobuses: **7.4**
  - Servicio de macrobús: **8.2**
  - Servicio de tren ligero: **8.9**
- **68.2%** de las personas usuarias externaron preferir la **implementación de rutas de transporte público nocturno,** 22.5% respondió no tener preferencia y 9.3% mostró indiferencia.

[23] Cifra en pesos corrientes correspondientes al año 2021

Si bien, **el servicio de autobuses** presenta una calificación aceptable, **es la modalidad de transporte público que cuenta con mayores áreas de oportunidad respecto a su calidad general.**

En respuesta a las necesidades del transporte público del AMG, **el IMEPLAN realiza diversos estudios bajo la solicitud de la SETRANS y emite dictámenes para la mejora, modificación o ampliación de las rutas de transporte público colectivo.** Esto, desde una visión integral entre la movilidad y el ordenamiento territorial, tomando en cuenta criterios de accesibilidad universal y eficiencia del servicio.

Estos estudios coadyuvan a la SETRANS a definir la prestación del servicio y en su caso, la modificación de horarios e itinerarios, paradas, frecuencias, rutas y tramos, pudiendo incluso suprimir el servicio mismo.



Solicitudes de dictaminación desde el año 2019 a noviembre del 2021	
Estatus	**Cantidad**
Completado	82
En proceso	14
Pendiente de estudio	25
Total	**121**

Tabla 03. Distribución de solicitudes de dictaminación del año 2019 a noviembre del 2021 según su estado de avance.
Fuente: Dirección de Planeación Metropolitana del IMEPLAN.

Tipo de solicitudes	Cantidad
Ampliación de corredor troncal	4
Aumento de rutas	10
Implementación de corredor troncal	2
Mejora de servicio	28
Mejora de servicio/Modificación de derrotero	1
Modificación de derrotero	38
Modificación de derrotero/Aumento de rutas	1
Necesidad del servicio	25
Reincorporación de ruta	3
Reubicación de terminal	1
Solicitud de vías de ingreso	7
Viabilidad	1
Total	**121**

Tabla 04. Tipos de solicitudes de dictaminación.
Fuente: Dirección de Planeación Metropolitana del IMEPLAN.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea · cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT · Implementado por giz · PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Municipio	Completado	En Proceso	Pendiente de estudio	Suma total
AMG	1	1	0	2
El Salto	2	0	0	2
Guadalajara	7	3	1	11
Ixtlahuacán de los Membrillos	1	0	0	1
Juanacatlán	2	0	0	2
San Pedro Tlaquepaque	16	1	5	22
Tlajomulco de Zúñiga	14	5	1	20
Tlajomulco de Zúñiga e Ixtlahuacán de los Membrillos	0	1	0	1
Tonalá	9	0	5	14
Zapopan	29	3	13	45
Zapotlanejo	1			1
Total	**82**	**14**	**25**	**121**

Tabla 05. Distribución de dictámenes por estado de avance y área geográfica.
Fuente: Dirección de Planeación Metropolitana del IMEPLAN.

Para estos dictámenes, el IMEPLAN realiza un análisis de la congruencia de dichas rutas con el POTmet, en la cual se revisan al menos los siguientes aspectos:

- Cuánto abonan las modificaciones o ampliaciones de las rutas a la consolidación de la estructura urbana.
- Cómo se estructura con la jerarquía vial el derrotero de las rutas.
- Cómo abonan las rutas a la conectividad de las áreas urbanas existentes y a las previstas para el crecimiento.
- Cómo impactan las rutas en áreas no consideradas para la urbanización.

Tipos de solicitud de dictamen	Dentro de la estrategia de perímetro de crecimiento del POTmet	Fuera de la estrategia de perímetro de crecimiento del POTmet	Total general
Ampliación de corredor troncal	2	0	2
Ampliación de derrotero	1	0	1
Aumento de rutas	7	1	8
Implementación de corredor troncal	1	1	2
Mejora de servicio	16	7	23
Modificación de derrotero	10	3	13
Modificación de derrotero/Aumento de rutas	1	0	1
Necesidad del servicio	6	0	6
Reubicación de terminal	1	0	1
Solicitud de vías de ingreso	2	0	2
Total general	**47**	**12**	**59**

Tabla 06. Tipos de dictámenes con consideraciones de ordenamiento territorial. Fuente: Dirección de Planeación IMEPLAN.

El transporte público puede ser implementado de distintas formas, muestra de ello es que en abril del 2020 entró en operación **el Sistema de Transporte "Conexión Médica", el cual responde a las necesidades particulares del personal de salud durante la pandemia,** operando actualmente con 4 rutas y 21 unidades en 23 instituciones públicas, del IMSS, ISSSTE, Cruz Verde, Cruz Roja, Hospitales Civiles y Estatales, y en al menos 17 privadas.

Otra forma de abordar los sistemas de transporte público es a través del **transporte escolar, el cual ha sido retomado durante el año 2021 con el objetivo de mejorar el acceso de las y los estudiantes a instituciones educativas públicas y privadas.** Es así, que en el Estado de Jalisco se han entregado unidades de transporte escolar en contrato de comodato o donación; logrando entregar 2 camiones, 9 camionetas y 9 vans, 11 unidades directamente a instituciones educativas y 15 permisos para operar el servicio de transporte escolar.

En este aspecto resulta necesario resaltar que según estudios realizados por el Centro Mario Molina, **de los 10 millones de viajes que se realizaban diariamente en la metrópoli antes de la pandemia, 20% correspondían a traslados hogar-escuela o viceversa, y que de éstos; el 17% se realizaba en vehículos particulares[24] con un aproximado de 340,000 viajes diarios.** Por ello, se considera relevante potenciar la reducción de viajes en vehículo particular relacionados con traslados escolares.





[24] Centro Mario Molina. (2016). Proyecto de Movilidad Escolar para el Área Metropolitana de Guadalajara (PROME) Etapa 1.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea
cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT
Implementado por giz
PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

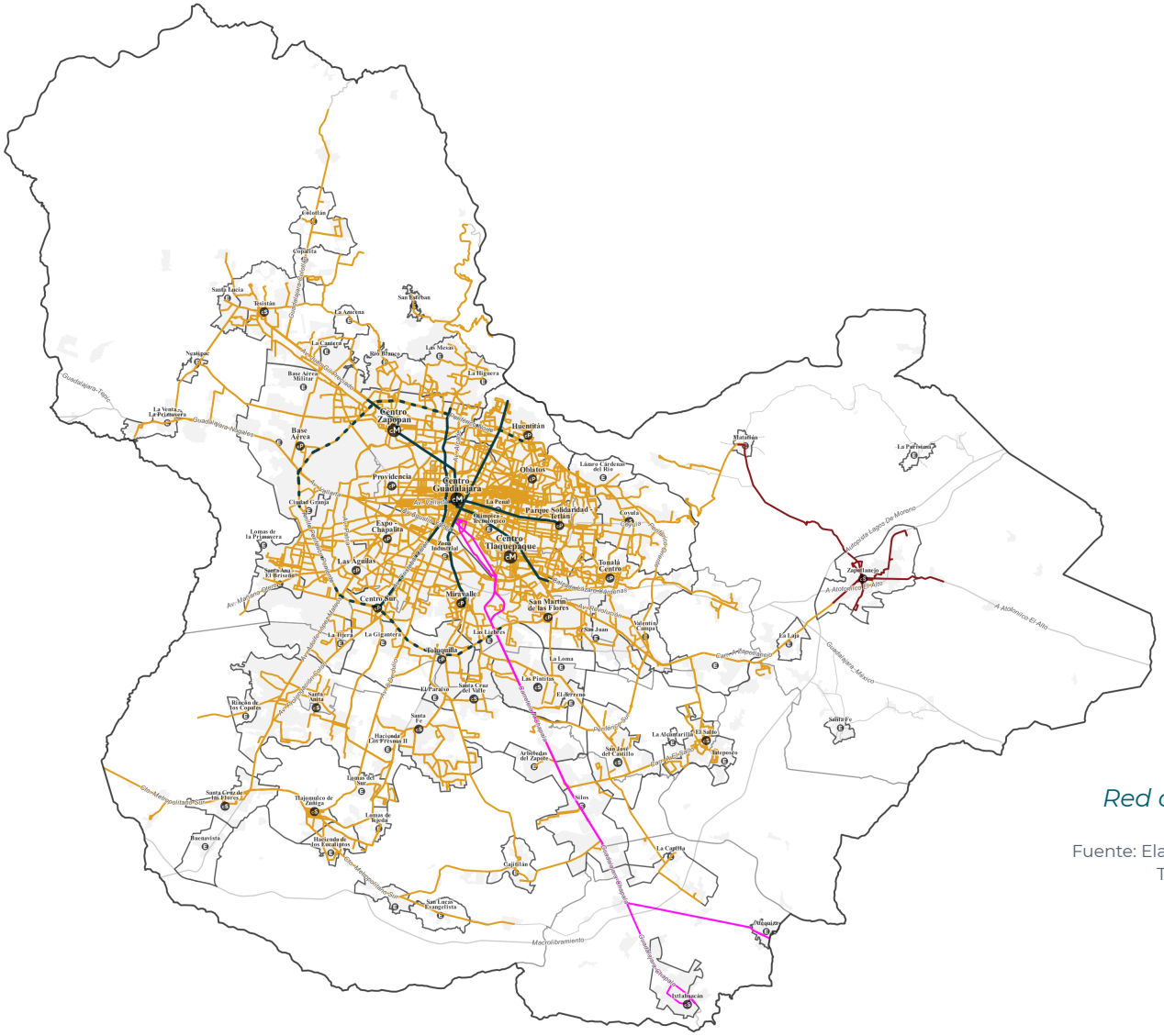




Otra manera de aumentar el potencial del sistema de transporte público para disminuir emisiones contaminantes directamente en la ciudad es a través de **la adopción de nuevas tecnologías de bajas emisiones.** Un ejemplo de lo anterior es el hecho de que **la primera ruta de autobús completamente eléctrica del país comenzó a operar en el AMG en 2021,** la cual cuenta con 38 unidades que dan servicio al oriente de la ciudad y es operada enteramente por mujeres. La puesta en marcha de esta estrategia forma parte del marco de implementación del PACmetro.

Por último, también es importante resaltar que actualmente **la flota de unidades de transporte público del AMG se encuentra en proceso de renovación,** teniendo una meta de 1,674 unidades renovadas. Hasta noviembre del 2021, se han logrado cubrir 984[25]. Esta renovación se hizo después de la aplicación de la Encuesta de Satisfacción de Usuarios del Transporte Público 2021, por lo que la percepción actual sobre la calidad del transporte público colectivo podría verse mejorada con la puesta en marcha de estas nuevas unidades.

[25] Gobierno de Jalisco, https://www.jalisco.gob.mx/es/prensa/noticias/136349



Simbología

Red de transporte público metropolitano

Transporte colectivo

- Rutas en operación del esquema Mi Transporte (y en proceso de integración)
- Rutas locales en operación Zapotlanejo
- Rutas en operación (servicio foráneo) en Ixtlahuacán de los Membrillos

Transporte masivo

- Líneas de transporte masivo
- Línea de transporte masivo en construcción

Mapa 07:
Red de transporte público metropolitano

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Secretaría de Transporte del Estado de Jalisco, 2021.IMEPLAN, 2021.

0 5 10 15 20 km

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea
cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT
Implementado por giz
PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Movilidad activa

La movilidad activa comprende todos los viajes basados en la actividad física humana, es decir, aquellos traslados que se realizan caminando, en silla de ruedas, usando la bicicleta, patines, patinetas, etc. que pueden servir tanto para mover personas como mercancías.

Estos viajes juegan un papel fundamental en la salud y habitabilidad de la ciudad, debido a que no emiten contaminantes o ruido, son virtualmente gratuitos y conectan a las personas con su contexto inmediato, ayudándoles a crear comunidades más fuertes. En el contexto de la pandemia, estas características se vuelven de suma importancia para garantizar el bienestar de la población.

Tanto la movilidad ciclista como peatonal se han convertido una recomendación directa de la OMS para mejorar la actividad física de las personas en su vida diaria y llevar un estilo de vida más sano[26], así como para prevenir la propagación de la enfermedad COVID-19.

Sin embargo, **la posibilidad de moverse de manera activa a través del AMG se ve obstaculizada** por el entorno físico actual de sus calles, la falta de infraestructura que garantice su seguridad, las largas distancias que separan a las personas de sus destinos y la posibilidad de ser víctima de un hecho de tránsito, entre otros factores.

En los siguientes apartados se describen las condiciones en las que se desarrolla la movilidad activa en la metrópoli.



[26] World Health Organization. (2010). Global Recommendations on Physical Activity for Health.

Movilidad ciclista y vehículos no motorizados

Durante la última década, el Estado de Jalisco y los municipios pertenecientes al AMG **han alcanzado importantes avances en materia de movilidad ciclista y vehículos no motorizados,** es así que al día de hoy, la metrópoli cuenta con una red de aproximadamente **271 km de ciclovías,** de las cuales 14.6 km[27] fueron implementados durante la contingencia sanitaria (ver mapa 8)**. Actualmente se cuenta con el Sistema de Bicicletas Públicas "MiBici"**, mismo que durante la pandemia alcanzó 300 estaciones distribuidas en los municipios de Guadalajara, Zapopan y San Pedro Tlaquepaque.

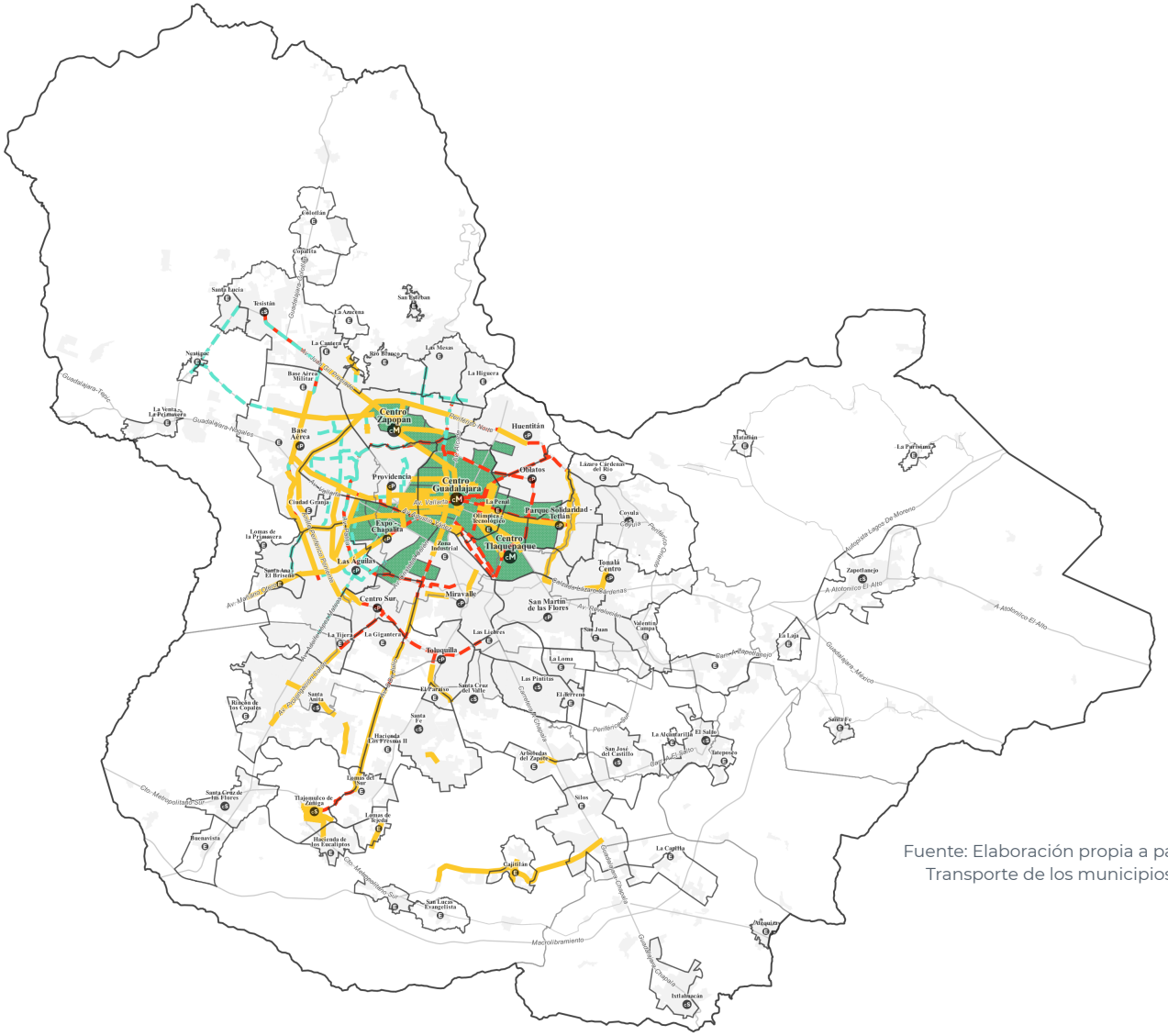
Además, existen distintos programas y servicios para la movilidad ciclista como "ProBici" de SITEUR, el cual es un programa orientado a brindar servicios para la movilidad ciclista, **como biciestacionamientos en las estaciones de transporte masivo** y la posibilidad de abordar las unidades acompañado de una bicicleta durante horarios específicos. Otros programas incluyen a las escuelas ciclistas de los municipios de Zapopan y de Guadalajara y, los 56.3 km de Vías Recreactivas en los municipios de Zapopan, Guadalajara y San Pedro Tlaquepaque.

No obstante, la mayor parte de servicios e infraestructura ciclista se concentran en el centro y poniente metropolitano.



[27] Correspondiente a Av. Guadalupe,Av. Las Torres, Calle Gigantes y extensión de Av. México.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea · cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT · Implementado por giz · PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

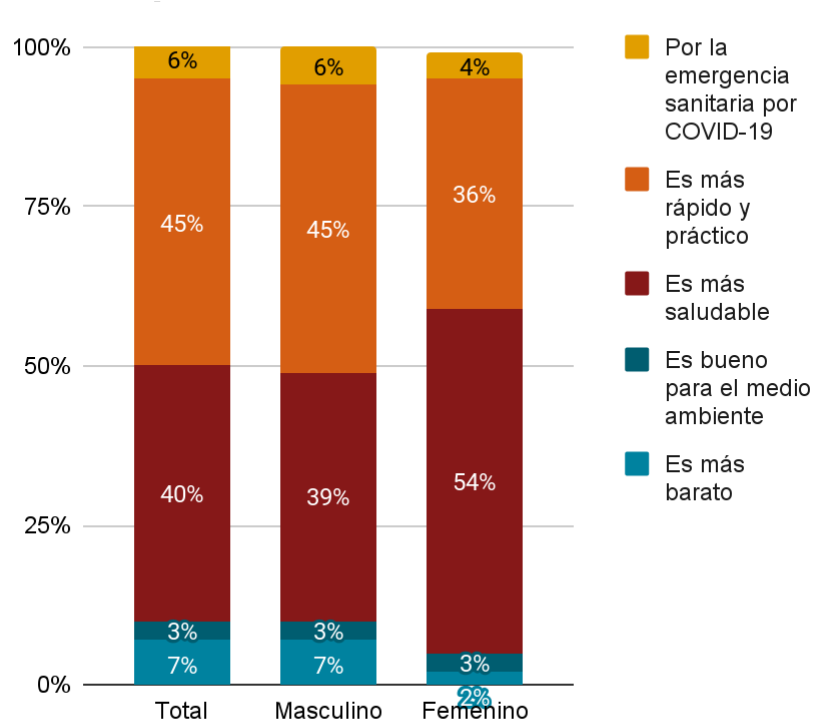


Mapa 08:
Infraestructura ciclista del AMG

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AMIM y, Direcciones de Movilidad y Transporte de los municipios de Guadalajara, Zapopan, San Pedro Tlaquepaque, Tonalá y Tlajomulco de Zúñiga, 2021.

Retomando la información descrita en la Encuesta Origen-Destino COVID-19 2021, **diariamente se realizan 43,908 traslados en bicicleta dentro de la metrópoli**[28] (2.9% de los traslados registrados) con un tiempo promedio de 28 minutos y, tomando como referencia la totalidad de personas ciclistas encuestadas en el **Estudio de Movilidad Ciclista en el Área Metropolitana de Guadalajara**, el **50% comenzó a utilizar este medio de transporte durante la contingencia sanitaria,** reflejando el cambio modal derivado de la pandemia por COVID-19.

La mayor parte de las personas ciclistas encuestadas mencionó que la principal motivación para utilizar la bicicleta es: su rapidez y practicidad (45%), seguido por motivos de mejora de salud (40%), menor costo (7%), por la emergencia sanitaria por la COVID-19 (6%) y finalmente, porque es bueno para el medio ambiente (3%). **Lo anterior refleja que la mayoría de las personas podría responder mejor a incentivos que proporcionan beneficios en la salud y rapidez en la movilidad respecto a otros medios de transporte (ver gráfica 11).**



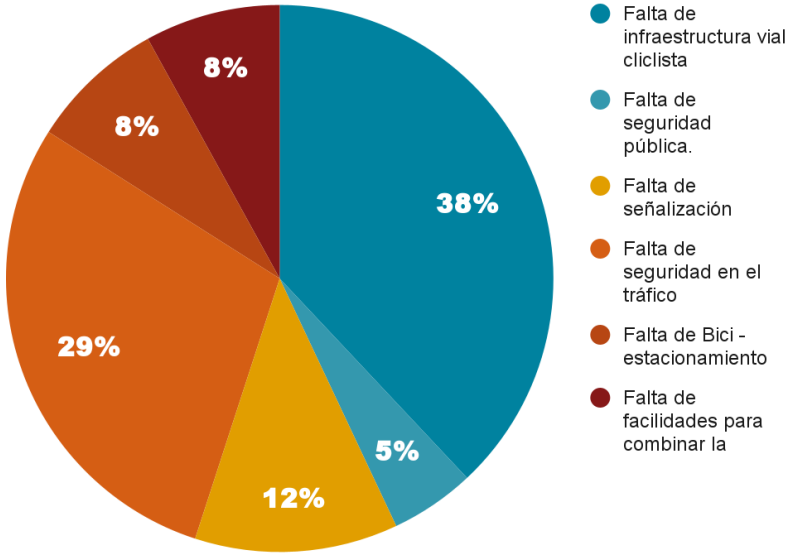
Gráfica 11. Distribución de ciclistas por el principal motivo para usar bicicleta. Fuente: Estudio de Movilidad Ciclista en el Área Metropolitana de Guadalajara.

[28] Se consideran todos aquellos viajes en los cuales se utilizó la bicicleta en algún momento de los mismo

Del mismo modo, **el 20% de las personas ciclistas encuestadas indicó realizar viajes intermodales,** es decir, combinar el uso de la bicicleta con otro medio de transporte, **siendo el transporte colectivo (36%), el BRT (33%) y el Tren Ligero (26%) las opciones que más utilizan los ciclistas.**

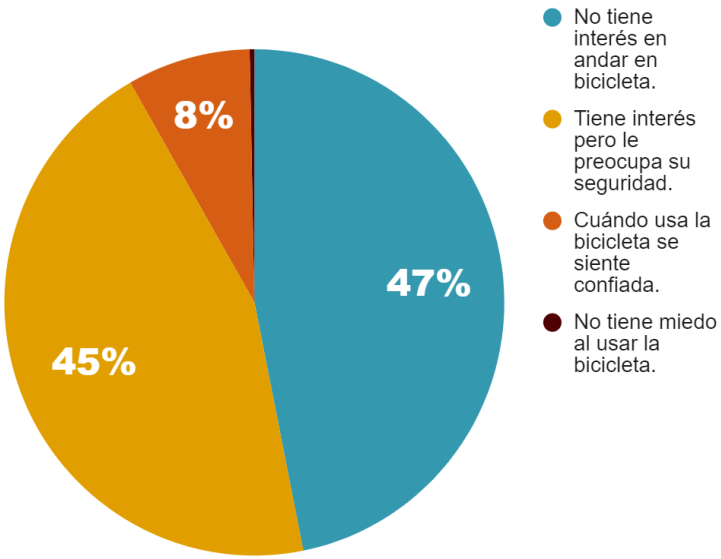


Ahora bien, no todas las circunstancias de la metrópoli son favorables para la movilidad ciclista, puesto que **la principal dificultad que las personas encuestadas enfrentan al realizar sus traslados en bicicleta es la falta de infraestructura ciclista como ciclovías, ciclocarriles y análogos (38%)**, seguido de la falta de seguridad en el tráfico (29%), falta de señalización (12%), y la falta de facilidades para combinar con el transporte público (8%).



Gráfica 12. Principales dificultades al trasladarse en bicicleta.
Fuente: Estudio de Movilidad Ciclista en el Área Metropolitana de Guadalajara.

A su vez, **este estudio contempló la caracterización de las personas no ciclistas**, donde se observa que el 45% de la población no ciclista encuestada está interesada en utilizar la bicicleta para transitar la ciudad, pero le preocupa su seguridad. A partir de esto, se podría inferir que existe potencial para aumentar la proporción de traslados ciclistas realizados en la metrópoli si se trabaja en las condiciones para hacerlos más seguros.



Gráfica 13. Población ciclista potencial en el AMG.
Fuente: Estudio de Movilidad Ciclista en el Área Metropolitana de Guadalajara.

Del mismo modo, la población no ciclista encuestada externó que desde su percepción **las principales barreras para no andar en bicicleta son el clima, los viajes largos, el no saber andar en bicicleta, el que sea peligroso y la necesidad de llevar o recoger a alguien en un viaje.**

De acuerdo al colectivo ciclista "Bicicleta Blanca", **desde el año 2009 hasta noviembre del 2021 se han registrado 280 ciclistas víctimas fatales de hechos de tránsito[29].** Ante este escenario, se puede considerar que **un trayecto es tan seguro como su tramo o cruce más inseguro.** En el AMG existen divisiones espaciales que obstaculizan que las personas puedan completar sus trayectos ciclistas o peatonales, evitando que pasen de una zona a otra (nodos viales, vialidades de alta velocidad, vías del tren, etc). En este sentido, atender estas barreras para que las personas usuarias de la movilidad activa puedan transitarlas podría mejorar su movilidad a través de la metrópoli.

Según la percepción de la población no ciclista encuestada, las principales acciones que motivarían a las personas a utilizar la bicicleta son: **mayor iluminación, más calles con ciclovías, ciclovías separadas por estacionamiento, disponibilidad de biciestacionamientos y la cobertura del programa "MiBici".**

Si bien se han realizado esfuerzos en los últimos años para mejorar la movilidad no motorizada, **los datos evidencían los vacíos que son necesarios cubrir para que más personas opten por este medio de transporte y que aquellas que ya lo hacen, puedan trasladarse de manera más cómoda, segura y conveniente.**

[29] https://bicicletablanca.org/

Movilidad peatonal

La gran mayoría de las personas, sin importar su condición, género o edad, pueden realizar traslados peatonales, ya sea de manera autónoma o asistida; convirtiendo a **la movilidad peatonal como la forma de traslado más accesible**, y en un indicador de sociedades saludables, socialmente inclusivas y sustentables.

La Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021 indica que en el AMG se realizan 462,471 traslados (30.8%) que tienen algún tramo peatonal, con un tiempo y distancia promedio de 14 minutos y 907 m. De estos viajes, 347,991 (23.0% del total de viajes en el AMG) fueron exclusivamente peatonales, con un tiempo y distancia promedio de 13 minutos y 841 m. **Pese a representar una porción tan grande de los traslados diarios de la ciudadanía,** diversos factores han llevado a que las condiciones para realizarlos de manera segura, cómoda y eficiente, se hayan dejado de lado durante el desarrollo de la ciudad.



Para que los traslados de las y los peatones sean atendidos debidamente, es necesario alinear el diseño de la red peatonal con las necesidades de estas personas. La tabla 7 muestra los principios de diseño de red peatonal propuestos por el organismo de gobierno londinense “Transport for London”.



Principios de diseño de una red peatonal	
Segura	El espacio público debe ser seguro de usar, en todo momento y para todas las personas.
Inclusiva	Todos los entornos peatonales deben de seguir principios de accesibilidad universal de manera que puedan ser utilizados por tantas personas como sea posible sin necesidad de asistencia.
Cómoda	Los entornos y áreas peatonales deberán proveer espacio suficiente y sin obstáculos para la realización de traslados.
Directa	La infraestructura deberá diseñarse de manera que provea rutas convenientes entre puntos atractores de viajes.
Legible	Los elementos de la vía deberán ser consistentes y fáciles de comprender para todas las y los peatones de manera que puedan transitar fácil e intuitivamente.
Conectada	La red de infraestructura peatonal deberá de tener una densidad alta y con distintas opciones de ruta para atender las necesidades de las y los peatones.
Atractiva	Los entornos peatones y espacios públicos deberán invitar a las y los peatones a transitarlos o pasar tiempo en ellos.

Tabla 07. Principios de diseño de una red peatonal.
Fuente: The Planning for Walking Toolkit, Transport for London, 2020.

En este sentido, **diversos datos indican que la red peatonal actual del AMG y las condiciones en la que se desarrolla la movilidad no son apropiadas para la realización de traslados peatonales.**

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea · cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT · Implementado por giz · PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Por ejemplo en el tema de infraestructura, **según datos recabados por el INEGI** en su encuesta de Características de Entorno Urbano del Censo de Población y Vivienda 2020, **solamente el 65% de los frentes de manzana cuentan con banqueta**, mientras que el 25% no cuenta con una y un 10% no aplica o no está especificado, posiblemente por encontrarse dentro de desarrollos cerrados. Esto impacta directamente en la conectividad de la red peatonal y en que las personas puedan realizar un traslado ininterrumpido.

Del mismo modo, **de estos frentes de manzana solamente el 32% cuenta con rampas de accesibilidad universal, 33% cuenta con pasos peatonales y 47% cuenta con alumbrado público.**

Cabe destacar que **los datos recabados por esta encuesta son exclusivamente cuantitativos, dejando de lado; la calidad de la infraestructura existente,** la cual es igualmente importante para que las personas puedan utilizarla, esto es particularmente cierto para aquellas personas con alguna discapacidad, movilidad reducida o que realizan viajes de cuidado. **La calidad y estado del material de las banquetas, sus características geométricas como anchos y cambios de nivel, la pendiente de inclinación de las rampas para sillas de ruedas, así como la presencia de obstáculos o la invasión por parte de las personas, influyen directamente en la movilidad de este grupo de personas.**





Debido a que la movilidad peatonal depende de la actividad y capacidad física de las personas, otro aspecto importante para garantizar la posibilidad de realizar un traslado peatonal es la distancia que estas tienen que recorrer para llegar a sus destinos, **en general, se necesitan rutas directas y prácticas. No obstante, actualmente la estructura dispersa de la metrópoli,** descrita en el POTmet, es resultado de la combinación de diversos factores como bajas intensidades de aprovechamiento del suelo, la pérdida, paulatina de densidad poblacional, subutilización del centro urbano y fragmentación del espacio urbanizado. **A su vez, provoca que la población tenga que recorrer distancias demasiado largas para acceder a centros de trabajo, educativos, recreativos, de salud y de abastecimiento de víveres, entre otros.**



Además, **la sobre implementación de infraestructura como puentes peatonales supone una barrera de accesibilidad y esfuerzo para las y los peatones,**[30] ya que estos pueden llegar a triplicar la distancia necesaria para el cruce de una vialidad, siendo un especial inconveniente para las personas con discapacidad, movilidad reducida o que realizan viajes de cuidado.

Continuando con los factores que influyen directamente en la manera en que las personas deciden moverse a través de la ciudad, está **la percepción de seguridad** que se tiene al momento de transitar, en ese sentido, la Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública 2021, nos indica lo siguiente sobre el total de viviendas encuestadas en el AMG:

- **73% considera sentirse insegura en la calle en términos de delincuencia.**
- **42% considera inseguro y el 23% considera muy inseguro caminar por la noche en los alrededores de su vivienda.**
- **42% tiene problemas de falta de alumbrado en su colonia.**
- **35% dejó de salir a caminar por temor a ser víctima de un delito.**

[30] Andrade Ochoa, S., & Mancera Gutiérrez, M. Á. (2018). La seguridad vial y los puentes (anti) peatonales en México y América Latina.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea · cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT · Implementado por giz · PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG





Si a esto sumamos la siniestralidad vial a la que se ven expuestas las personas que transitan la ciudad, el AMG se encuentra en una situación desfavorable para garantizar la seguridad de las personas que transitan de manera peatonal.

La contingencia sanitaria vino a recalcar la importancia del espacio público en la vida de los habitantes del AMG. De acuerdo con el Programa de Espacio Público de ONU Hábitat, los espacios públicos juegan un papel fundamental para las ciudades, ya que ayudan a mejorar la salud pública de la ciudadanía **proporcionando oportunidades para la actividad física, la relajación mental y la disminución de estrés.** (UN-Habitat & Rudd, 2020)

Del mismo modo, ONU Hábitat indica que idealmente las personas peatonas deberían poder acceder a un espacio público con una caminata de 5 min desde sus hogares (equivalente a una distancia de 400 m)[31]. En ese sentido, **podemos determinar que en el AMG, solamente el 82.7% de la población cuenta con un espacio público a una distancia caminable,** (ver mapa 12) tales como parques, jardines, plazas, andadores peatonales, etc. Siendo los municipios de El Salto (67%), Zapotlanejo (74%) e Ixtlahuacán de los Membrillos (76%) aquellos con mayor rezago.

Es importante resaltar que la calle es el espacio público fundamental de las ciudades, de ahí la

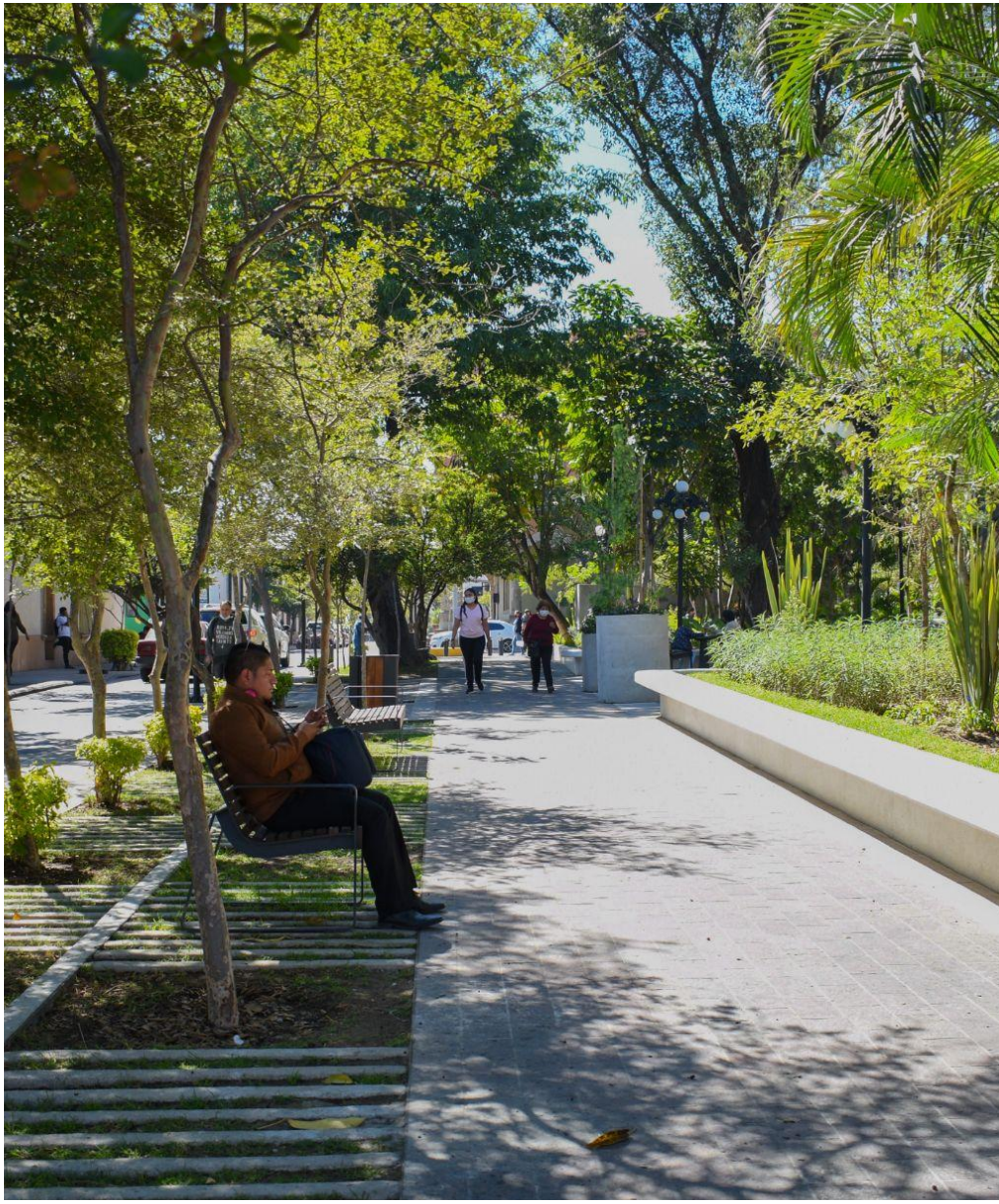
[31] Martinuzzi, C., Lahoud, C., & UN-Habitat. (2020). Public space site-specific assessment.

necesidad de construir y adaptar infraestructura peatonal para que sea cómoda y atractiva, de manera que pueda servir para la vida social, política y cultural de la población. Estos espacios requieren de área suficiente para la circulación de las y los peatones, mobiliario para el descanso o la recreación, protección de factores climáticos como el sol y la lluvia, provisión de arbolado y áreas verdes, entre otros.

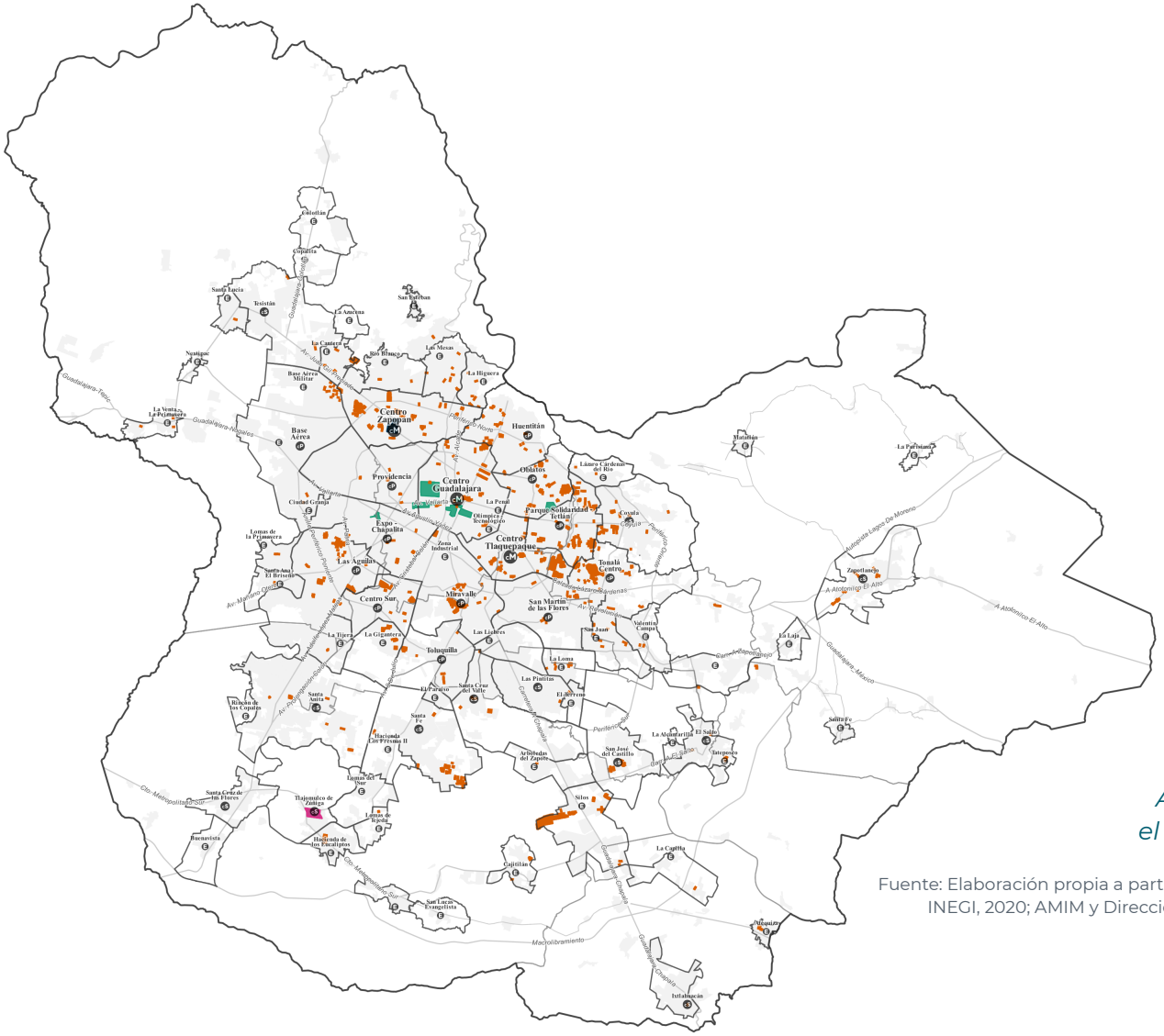
Teniendo en cuenta estas consideraciones, **se pueden ubicar en la metrópoli entornos que han sido adaptados para proveer espacios emergentes para la vida urbana** como los andadores peatonales Paseo Fray Antonio Alcalde, o la pacificación vehícular de los centros históricos de los municipios metropolitanos, el establecimiento de zonas 30, la ampliación de banquetas, entre otros.

Del mismo modo, algunos municipios han establecido mecanismos para asegurar que la invasión de estos espacios sea sancionada, tales como los programas de **Banquetas Libres de los municipios de Guadalajara y Zapopan.**

En conclusión, **impulsar la movilidad peatonal en la metrópoli es crucial para la recuperación y adaptación del AMG ante los diversos retos que la crisis ambiental, climática y sanitaria suponen.**



Euroclima+ Financiado por la Unión Europea
cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT
Implementado por giz
PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG



Simbología

Red vial del Área Metropolitana de Guadalajara

- Andadores peatonales

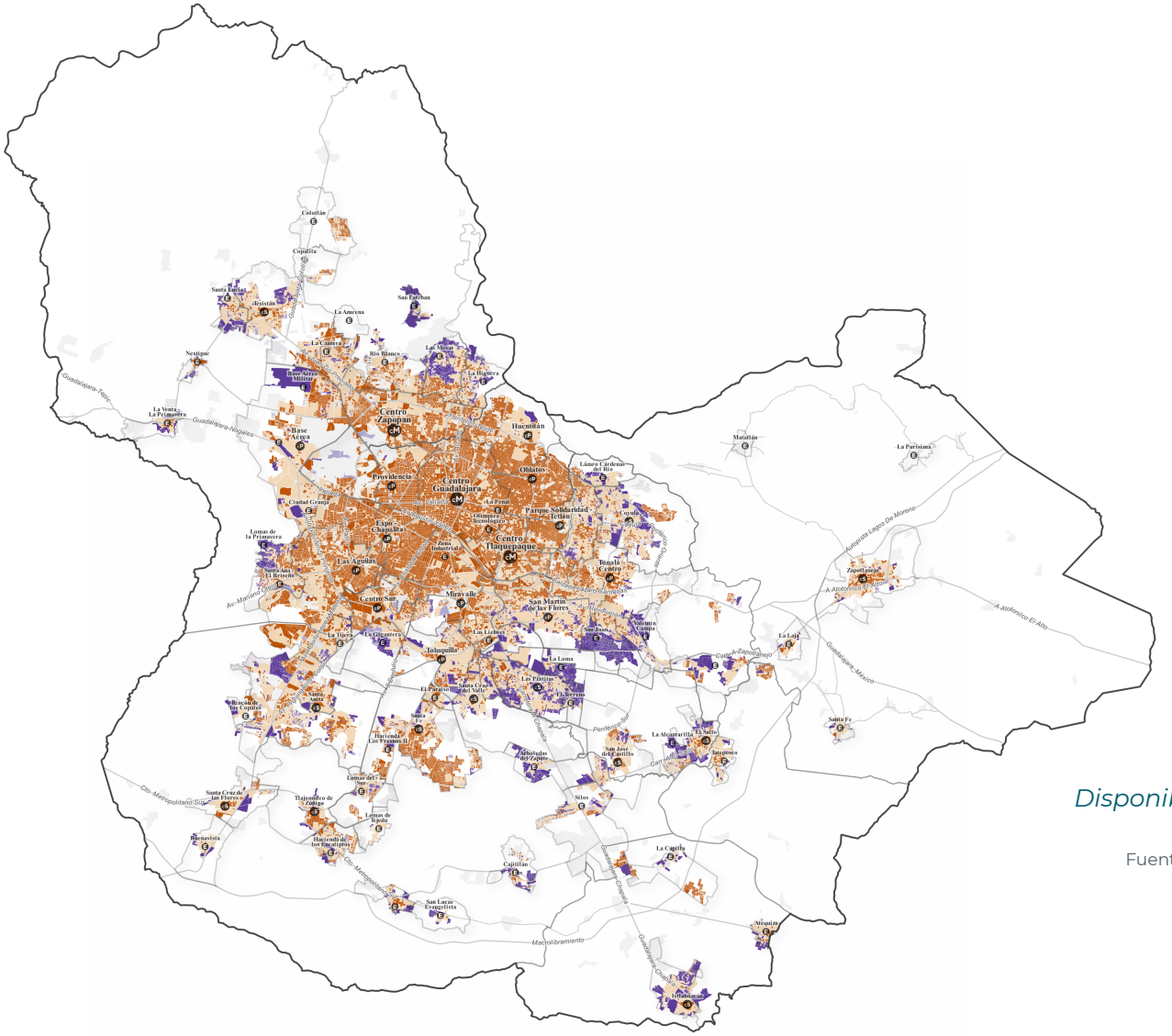
Zonas 30

- Zapopan
- Tlajomulco de Zúñiga
- Guadalajara

Mapa 09:
Andadores peatonales y zonas 30 en el Área Metropolitana de Guadalajara

Fuente: Elaboración propia a partir de Características del Entorno Urbano y Localidad, INEGI, 2020; AMIM y Direcciones de Movilidad y Transporte de los municipios de Guadalajara, Zapopan y Tlajomulco de Zúñiga, 2021.

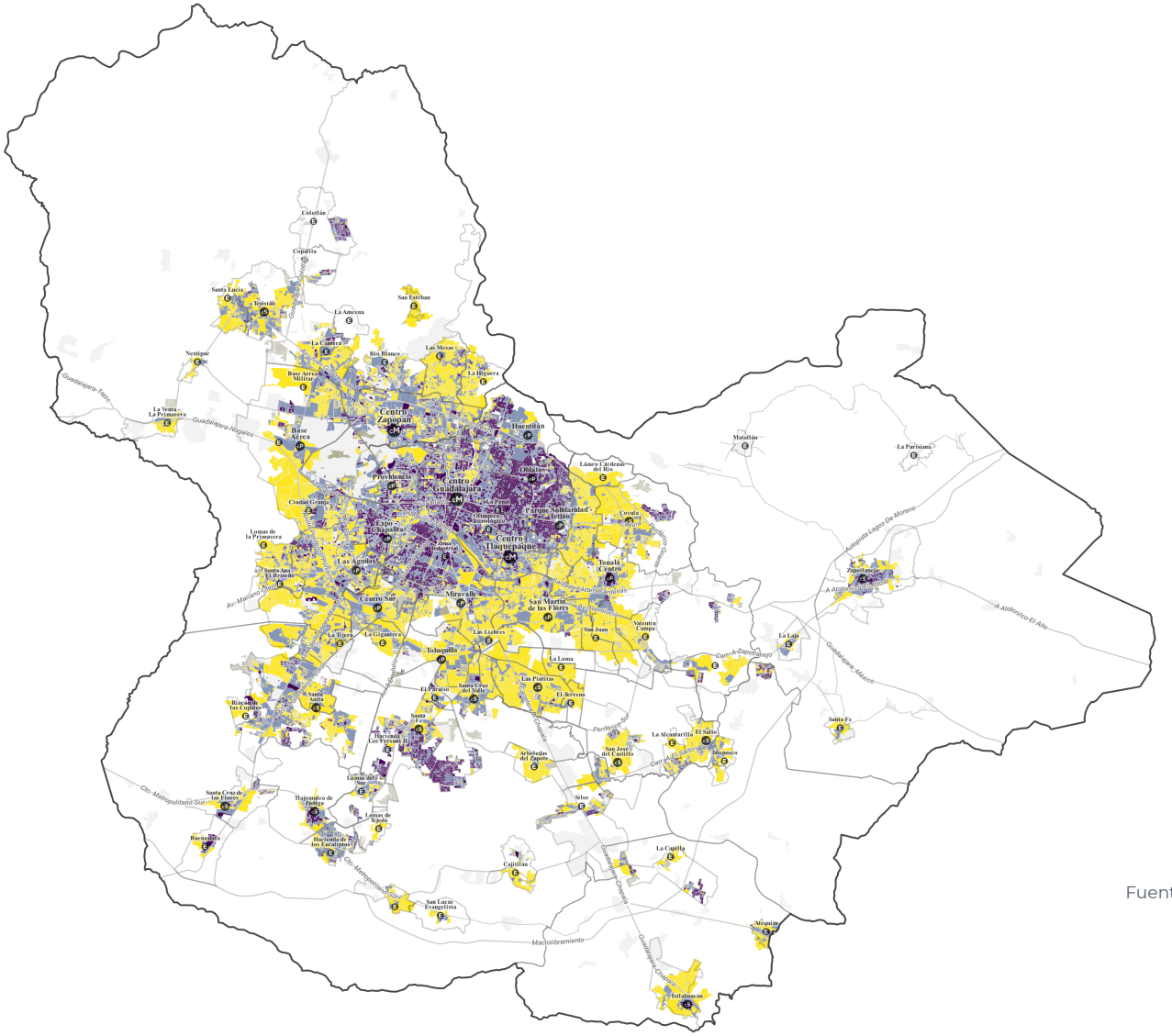
0 5 10 15 20 km



Mapa 10:
Disponibilidad de banquetas por manzana

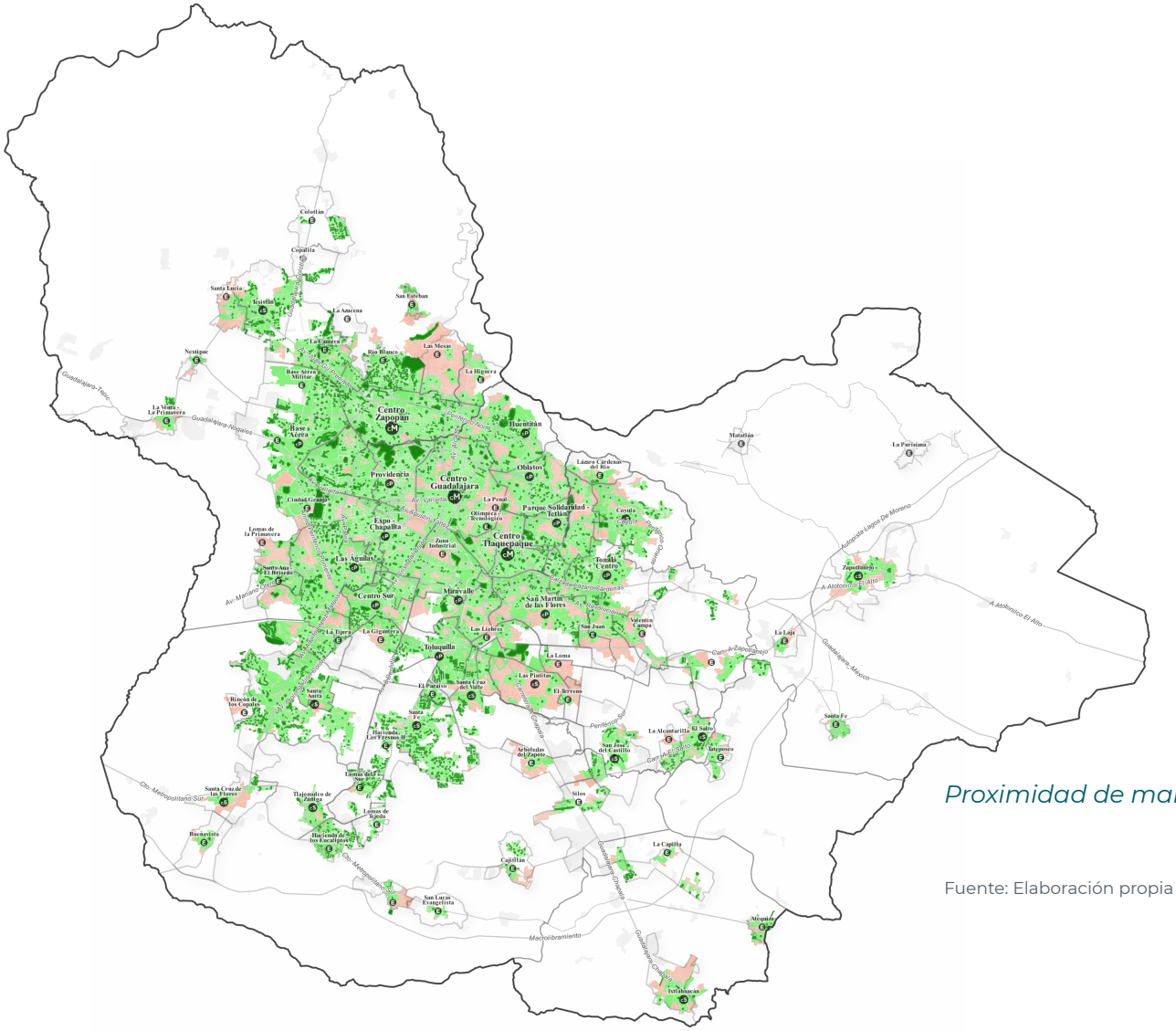
Fuente: Elaboración propia a partir de Características del Entorno Urbano y Localidad, INEGI, 2020.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea
cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT
Implementado por giz
PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG



Mapa 11:
Disponibilidad de rampa para silla de ruedas por manzana

Fuente: Elaboración propia a partir de Características del Entorno Urbano y Localidad, INEGI, 2020.



Mapa 12:
Proximidad de manzanas urbanas a espacios verdes, abiertos y recreativos.

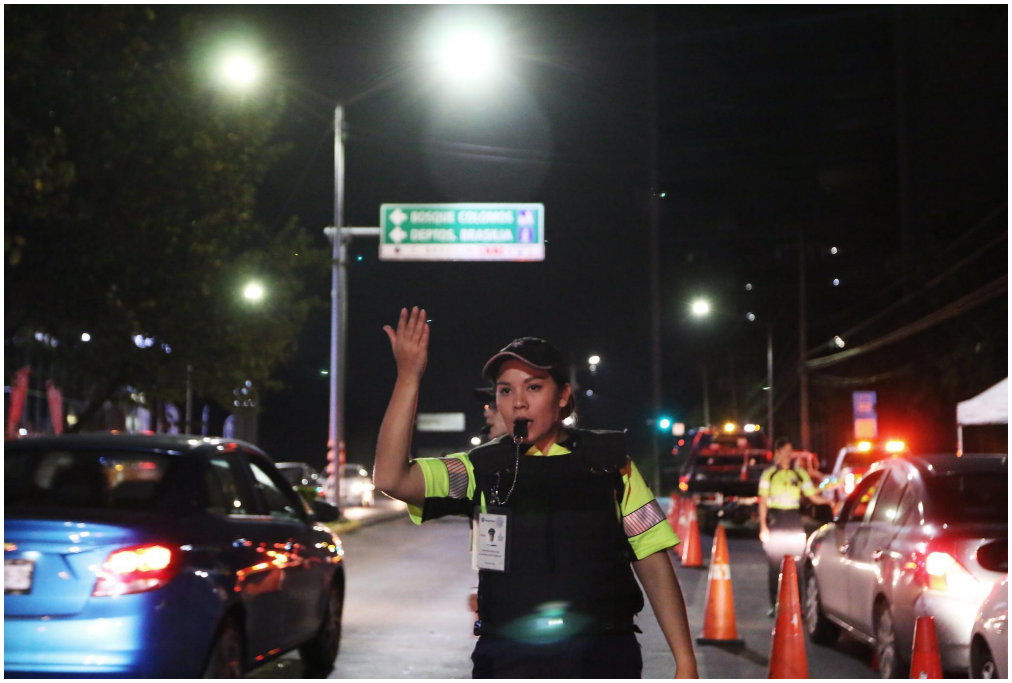
Fuente: Elaboración propia a partir de Espacios verdes, abiertos y recreativos, IMEPLAN,2021; Manzanas urbanas INEGI, 2020.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea
cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT
Implementado por giz
PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Seguridad vial

El crecimiento constante del parque vehicular en la metrópoli, el diseño urbano y la gestión del tránsito actual **han priorizado al vehículo automotor particular. Esto ha causado un fuerte detrimento a la seguridad vial sobre todo de la población en situación de vulnerabilidad que transita la ciudad.** Reconociendo el problema de salud que representan los hechos de tránsito, la OMS ha establecido como primordial la aplicación del **enfoque de Sistema Seguro Integrado**, el cual reconoce que el transporte por carretera es un sistema complejo y sitúa la seguridad en su centro. También reconoce que los seres humanos, los vehículos y la infraestructura vial deben interactuar de una manera que garantice un alto nivel de seguridad (OMS, 2021) al gestionar un sistema de transporte vial mejor adaptado al error humano y tomando en cuenta la vulnerabilidad del cuerpo humano, todo esto con el objetivo de alcanzar la visión cero[32] y **garantizar que los hechos de tránsito no causen más muertes o lesiones humanas graves.**

El informe sobre el estado mundial de la seguridad vial 2018, publicado por la OMS, indica que el número de muertes causadas por hechos de tránsito ha ido en aumento, reportando un promedio de **1.35 millones muertes anuales,** siendo la principal causa de muerte de niños y jóvenes de 5 a 29 años. El informe hace especial énfasis en **la carga desproporcionada de**



participación en hechos de tránsito que tienen los peatones, ciclistas y motociclistas, sobre todo en países en desarrollo. En la Región de las Américas ocurre el 11% del total de las muertes causadas por el tránsito, lo que representa casi 155.000 defunciones.

En los siguientes apartados se muestran algunos resultados contenidos dentro de la versión preliminar del **Atlas Metropolitano de Riesgos ante Hechos de Tránsito**[33], el cual integra la información histórica de

[32] Proyecto de seguridad vial multinacional que busca lograr un sistema de tránsito sin muertes o lesiones graves el cual inició en Suecia en 1997.

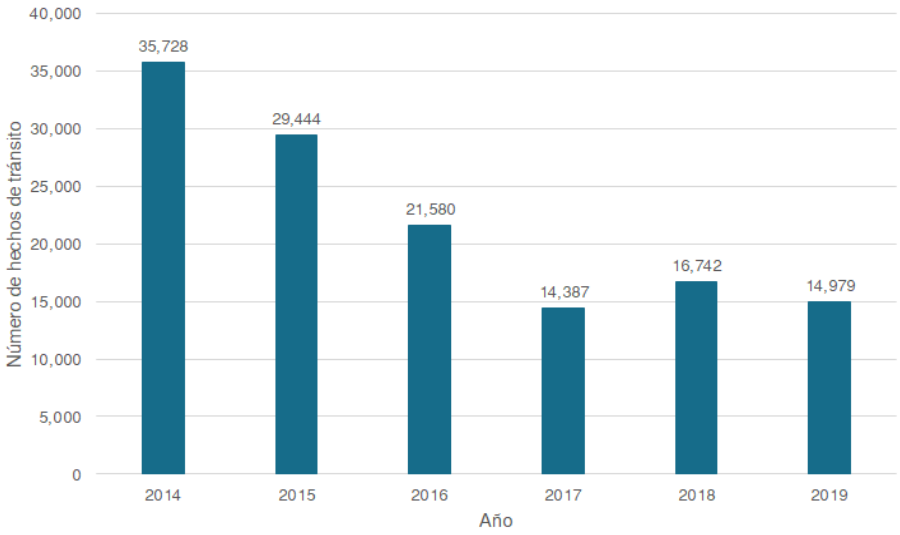
[33] Este instrumento se encuentra en proceso de elaboración, por lo que los resultados pueden sufrir modificaciones y deberán considerarse como válidos hasta la publicación oficial del mismo.

susceptibilidad, peligro y vulnerabilidad que producen el riesgo ante estos fenómenos. Por último, es importante mencionar que **los datos de siniestralidad corresponden a registros compartidos por la SETRANS y los municipios metropolitanos para el periodo 2014-2019.**

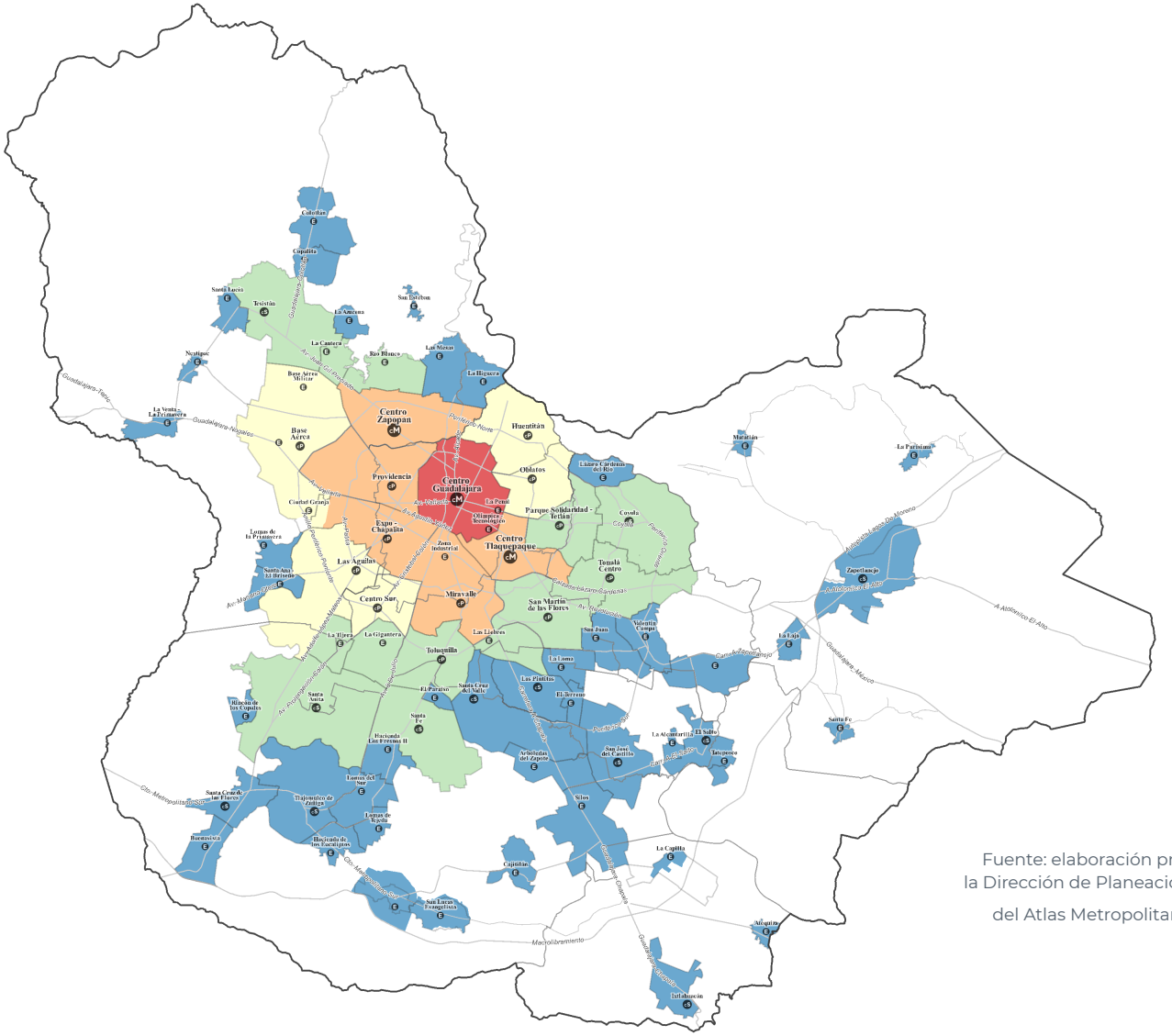
Análisis histórico y espacial de los hechos de tránsito

La tendencia de los hechos de tránsito en el Área Metropolitana de Guadalajara, ha ido a la baja en los últimos años. En general, **el 2019 presenta una disminución de siniestros de 58% con respecto al 2014.** El único año que no tuvo disminución con respecto al año anterior fue 2018, con un repunte de 16%. Aunque este comportamiento pueda parecer alentador, como menciona la Secretaría de Movilidad en el Mapa de Siniestralidad de 2017, no es posible afirmar que disminuyeron los hechos viales debido a diversas razones, entre ellas que **pudiera existir un subregistro de información.**

En cuanto a la distribución espacial de los hechos de tránsito, se destaca que el 69% se concentra en 7 centralidades de la metrópoli: **Centro Guadalajara** (26.20%), **Centro Zapopan** (10.56%), **Expo Chapalita** (8.59%), **Providencia** (7.16%), **Centro Tlaquepaque** (6.19%), **Miravalle** (5.69%) y **Las Águilas** (4.61%). Ver mapa 13.



Gráfica 14. Acumulado anual de hechos de tránsito en el Área Metropolitana de Guadalajara
Fuente: Atlas Metropolitano de Riesgos ante Hechos de Tránsito (Preliminar).

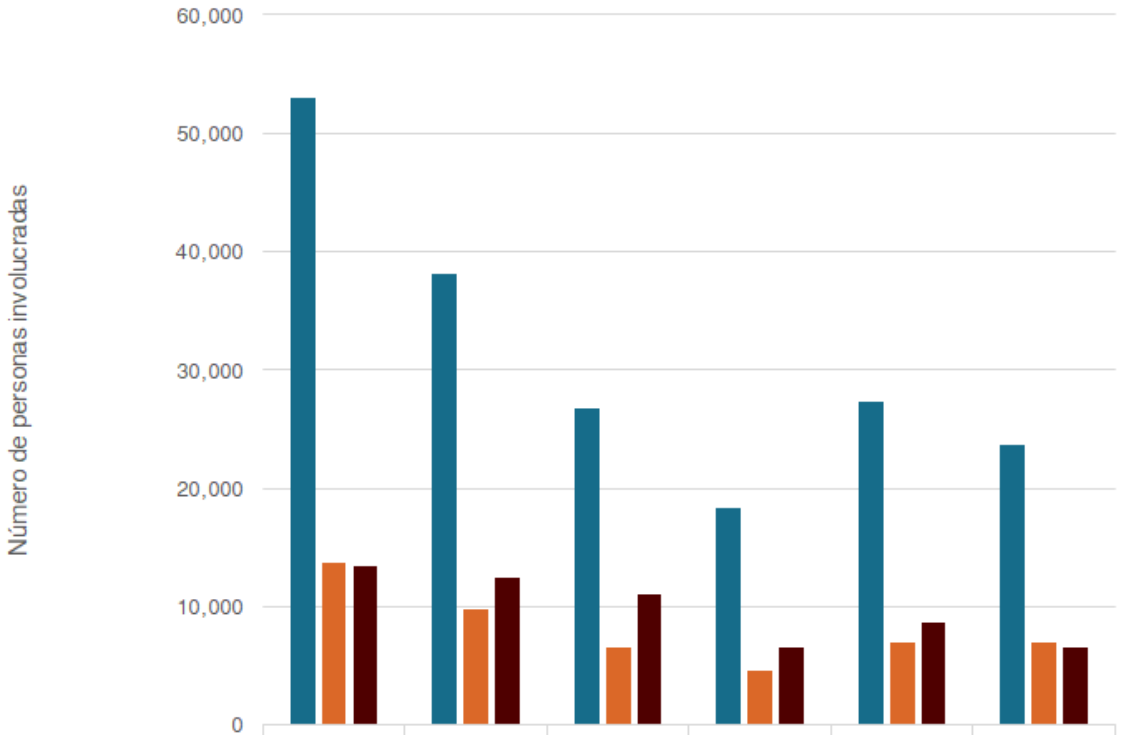


Mapa 13:
Hechos de tránsito por centralidad

Fuente: elaboración propia a partir de la delimitación de centralidades de la Dirección de Planeación Metropolitana; hechos de tránsito de 2014 a 2019 del Atlas Metropolitano de Riesgos ante Hechos de Tránsito (Preliminar).

Distribución de los hechos de tránsito por sexo

Dentro del periodo estudiado hubo **294,108 personas involucradas en 132,860 hechos de tránsito, donde 64% de los involucrados son hombres, mientras que las mujeres representaron un 16%.** Los porcentajes restantes corresponden a personas de las cuales **no se tiene el registro por sexo**, siendo un dato a destacar, ya que en cuatro de los seis años estudiados rebasa a la cantidad de mujeres, lo que supone un impedimento para la realización de un análisis más profundo en la distribución de este fenómeno. No obstante, **la proporción con la que participan los hombres parece ser predominante y tiende a conservarse.**

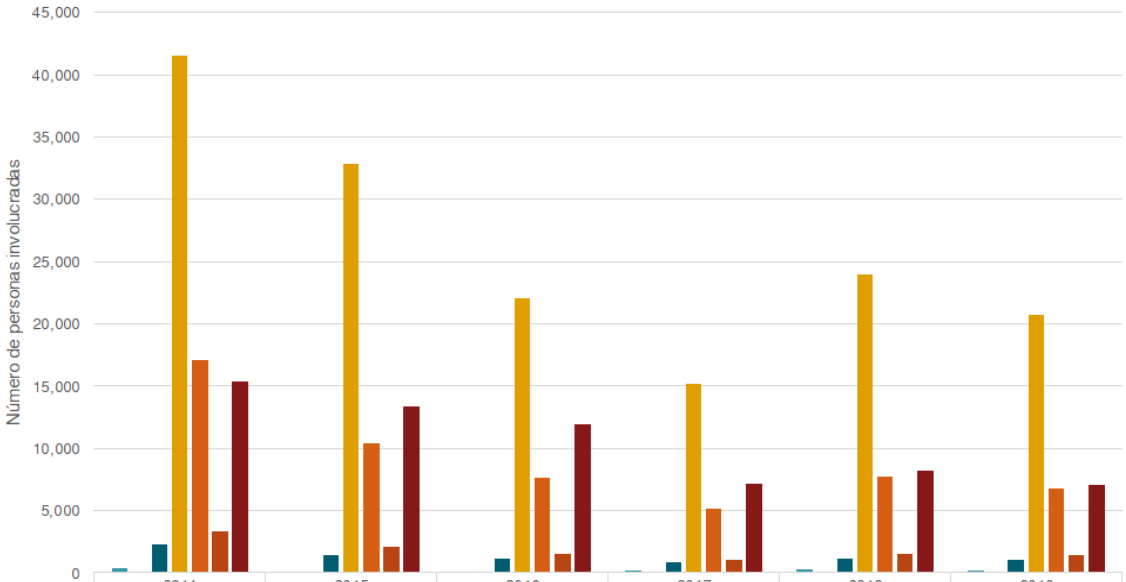


	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Hombres involucrados	53,020	38,100	26,746	18,273	27,285	23,646
Mujeres involucradas	13,655	9,785	6,610	4,558	6,927	6,987
Sin datos	13,359	12,394	10,986	6,609	8,599	6,569

Gráfica 15. Personas involucradas en hechos de tránsito diferenciadas por sexo en el periodo de 2014-2019. Fuente: Atlas Metropolitano de Riesgos ante Hechos de Tránsito (Preliminar).

Distribución de los hechos de tránsito por edad

En cuanto a la distribución por edades, sobresale que **el grupo etario con mayor nivel de involucramiento en los hechos de tránsito es el de 20 a 39 años**, seguido por las personas de entre 40 a 59 años. **Los grupos etarios con menor incidencia corresponden a los primeros grupos de edad, que van de los 0 a 19 años**, seguidos por el de 60 años y más.



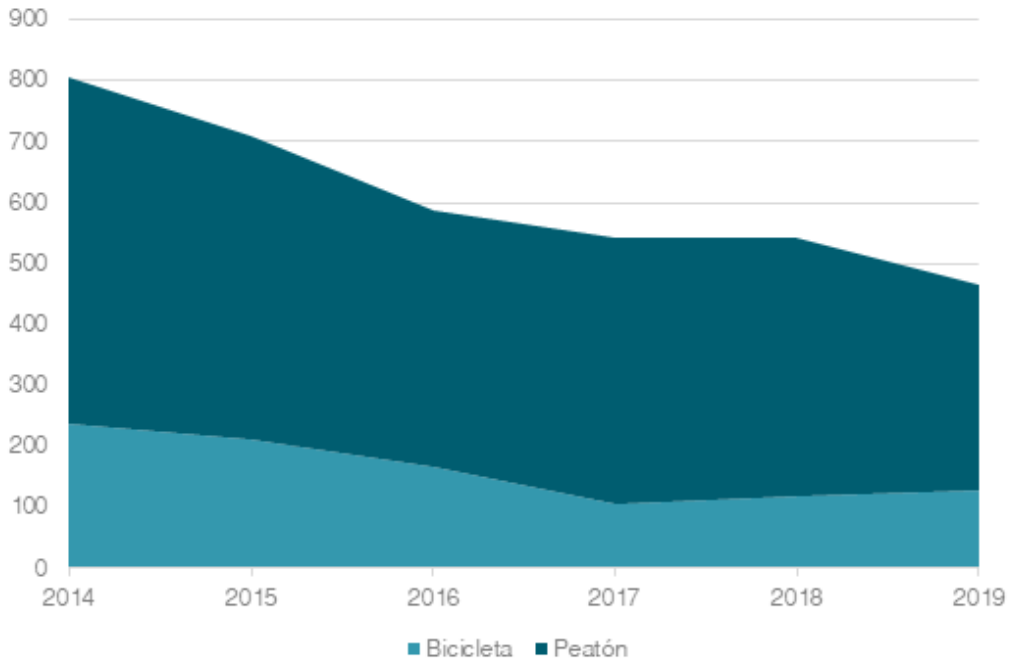
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
0 a 4	377	72	104	133	231	179
5 a 9	77	57	66	47	43	46
10 a 19	2,272	1,449	1,097	818	1,155	1,057
20 a 39	41,526	32,818	22,068	15,159	23,941	20,695
40 a 59	17,079	10,437	7,611	5,108	7,694	6,810
60 y más	3,351	2,110	1,476	1,042	1,554	1,399
Sin dato	15,352	13,336	11,920	7,133	8,193	7,016

Gráfica 16. Personas involucradas en hechos de tránsito diferenciadas por edad en el periodo de 2014-2019. Fuente: Atlas Metropolitano de Riesgos ante Hechos de Tránsito (Preliminar).

Hechos de tránsito con sujetos no motorizados involucrados

Con relación al involucramiento de personas peatonas y usuarias de vehículos no motorizados, la tendencia ha ido a la baja. La mayor cantidad de casos se presentaron en el año 2014 con un total de 805 hechos, de los cuales el 70% involucra a personas peatonas, mientras que los niveles más bajos se encontraron en el año 2019 con un total de 466 eventos.

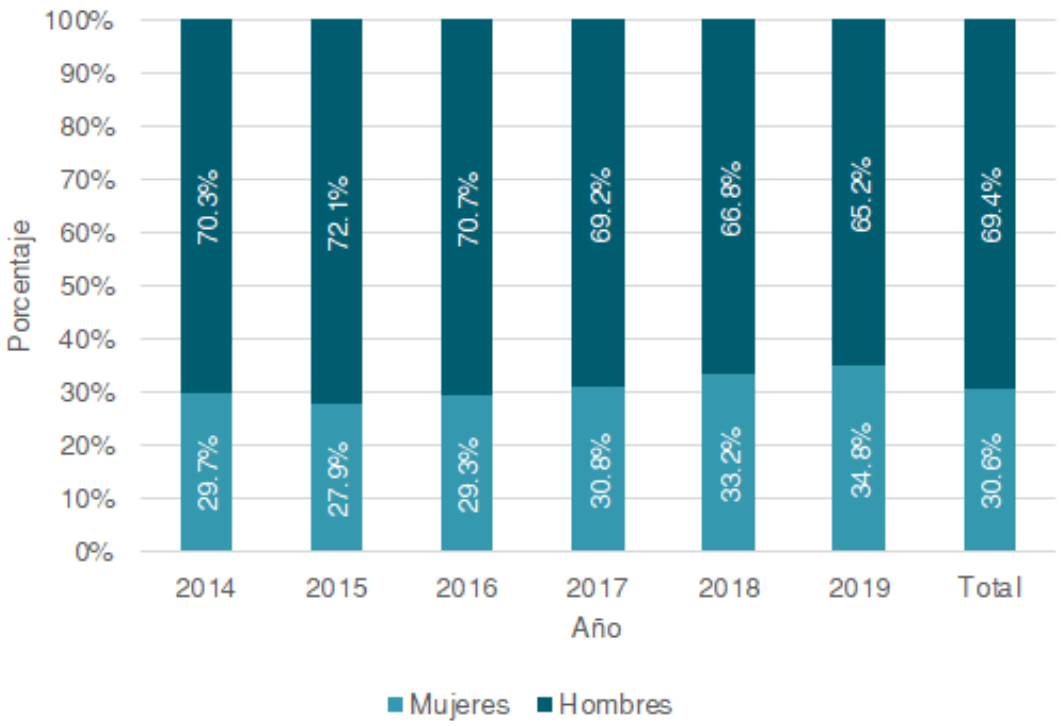
Es importante destacar que, si bien **la disminución de hechos de tránsito con personas peatonas involucradas en 2019 ha sido del 40% con respecto a 2014**, la disminución de eventos en su generalidad ha sido del 58% para este mismo periodo; es decir, **los hechos de tránsito con personas peatonas involucradas disminuyen a un ritmo menor.**



Gráfica 17. Distribución de los modos no motorizados involucrados en los hechos de tránsito en el periodo de 2014-2019. Fuente: Atlas Metropolitano de Riesgos ante Hechos de Tránsito (Preliminar).

Distribución de los hechos de tránsito no motorizados por sexo

En esta categoría nuevamente la cantidad de hombres involucrados es mayor a la cantidad de mujeres. Sin embargo, cabe señalar que sucede algo notorio con la proporción de mujeres involucradas en este tipo de eventos, ya que su proporción asciende al doble (31%) en comparación con los hechos de tránsito en su generalidad (16%) mientras que para los hombres se mantiene su parte proporcional con un promedio de 69%, comparado con 63% en el escenario general. Es decir, **las mujeres se ven involucradas dos veces más en siniestros viales con vehículos no motorizados y peatones que en hechos de tránsito en general.**

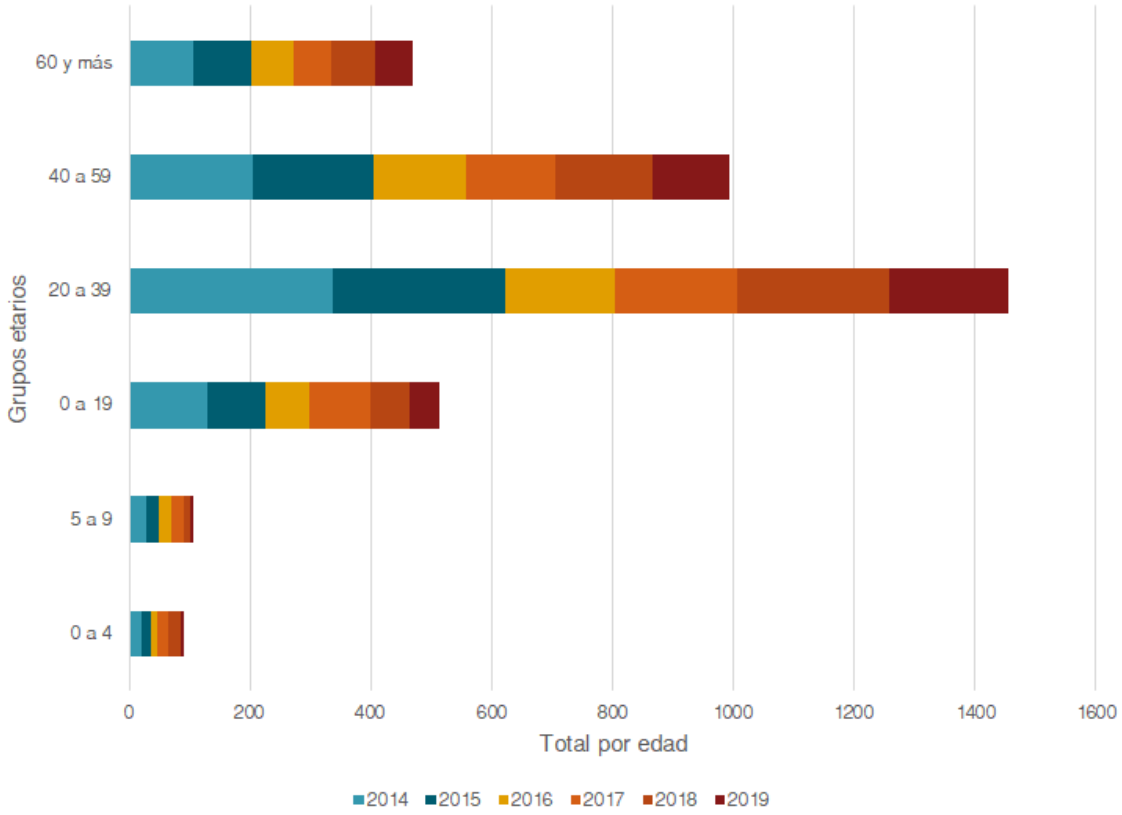


Gráfica 18. Distribución porcentual de los hechos de tránsito con sujetos no motorizados involucrados diferenciados por sexo en el periodo de 2014-2019. Fuente: Atlas Metropolitano de Riesgos ante Hechos de Tránsito (Preliminar).

Distribución de los hechos de tránsito con personas peatonas por grupos etarios

En cuanto a la distribución de los hechos de tránsito con personas peatonas involucradas, **el grupo etario que predomina es el de 20 a 39 años** seguidos del grupo de 40 a 59 años de edad.

Es importante destacar que en este tipo de hechos de tránsito **la presencia de grupos correspondientes a las etapas de desarrollo humano más vulnerables tales como las niñas, niños y las personas adultas mayores aumentan su proporción** en comparación con el escenario general de hechos de tránsito.

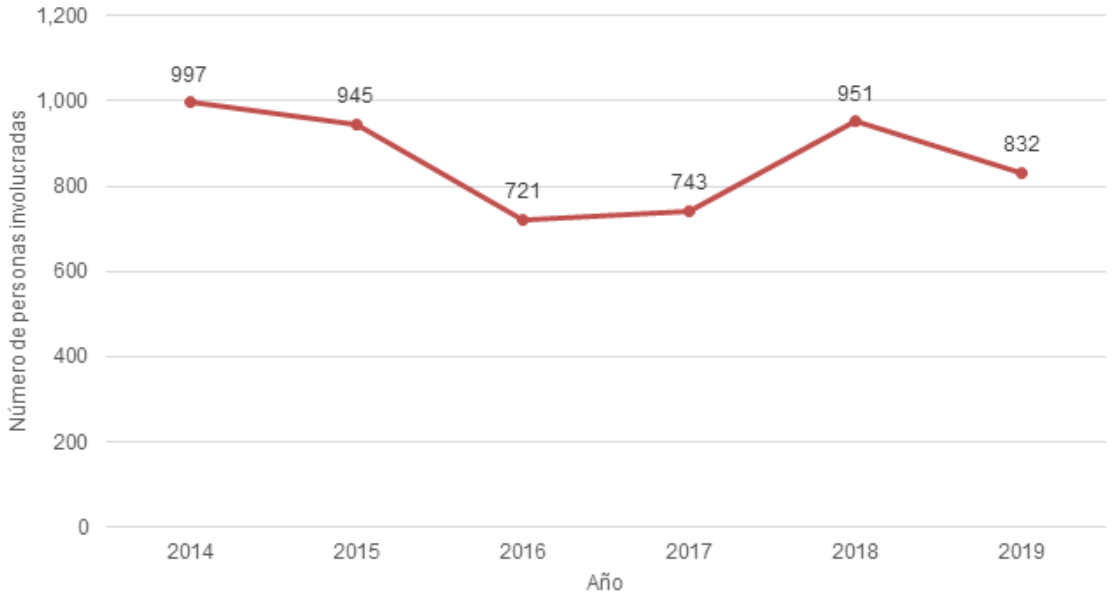


Gráfica 19. Hechos de tránsito con peatones involucrados diferenciados por edad en el periodo 2014-2019. Fuente: Atlas Metropolitano de Riesgos ante Hechos de Tránsito (Preliminar).

Hechos de tránsito que involucran a personas usuarias de motocicleta

Si bien a lo largo de este documento la clasificación utilizada se distribuye en opciones motorizadas y no motorizadas, es necesario reconocer que aunque la motocicleta es un modo motorizado y las personas que viajan en ella suelen estar más protegidas que las personas peatonas y ciclistas, **las personas motociclistas son considerados como usuarios vulnerables desde el enfoque de la seguridad vial.**

Según las estadísticas, los motociclistas se ven involucrados en el 6% del total de los hechos de tránsito, pero **en los hechos de tránsito que como consecuencia hay un fallecimiento representan un 25% y en donde hay lesionados representan un 23%.** Esta asimetría en la distribución de muertes y lesiones evidencia su condición de vulnerabilidad.



Gráfica 20. Personas involucradas en hechos de tránsito con muertes y lesiones que viajaban en motocicleta en el periodo de 2014-2019. Fuente: Atlas Metropolitano de Riesgos ante Hechos de Tránsito (Preliminar).

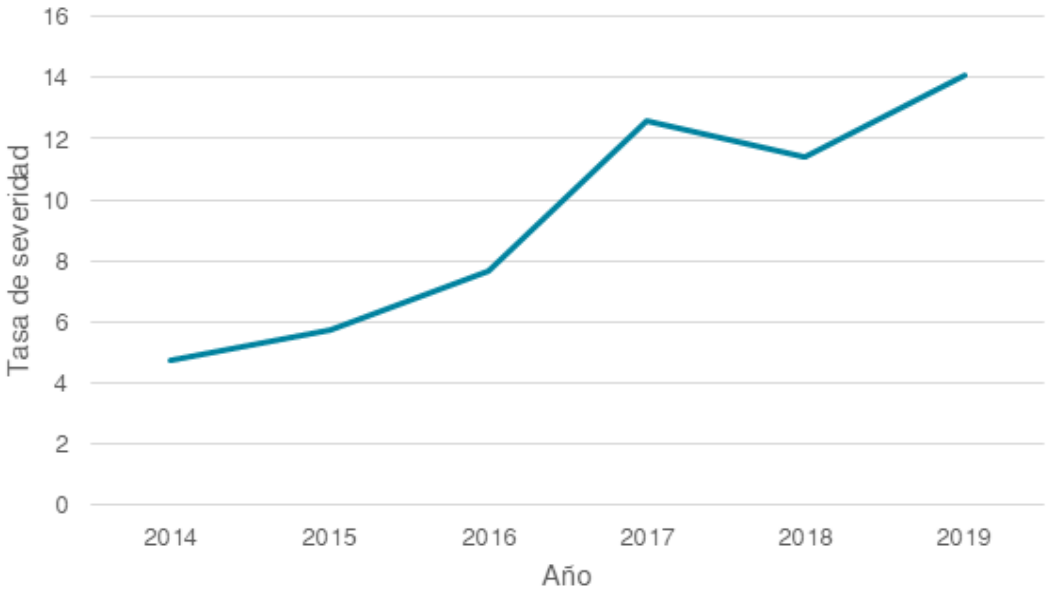
Hechos de tránsito con muertes y lesiones como consecuencia

En promedio, en el AMG mueren 181 personas al año a causa de hechos de tránsito, y 2,270 resultan lesionadas. Para el período de 2014-2019, se tiene registro de:

- 13,358 hechos viales que tuvieron como resultado personas lesionadas.
- 824 hechos viales que tuvieron como resultado personas fallecidas.
- 263 hechos viales que tuvieron personas lesionadas y fallecidas.

Es decir, en total **14,445 hechos causaron algún tipo de afectación a la salud de los involucrados.**

En 2019 hubo un aumento del 24% en la mortalidad en comparación con 2014. Esto es alarmante debido a que los hechos son cada vez más severos, pasando de una tasa de 4.76 a 14.09 muertes por cada 1,000 hechos de tránsito, respectivamente, lo que significa que **la severidad ha aumentado casi tres veces** en el periodo de análisis.



Gráfica 21. Evolución de la tendencia de severidad en el periodo de 2014-2019.
Fuente: Atlas Metropolitano de Riesgos ante Hechos de Tránsito (Preliminar).

Intersecciones con mayor número de muertes y lesiones registradas

Uno de los puntos más vulnerables y conflictivos del sistema vial son las intersecciones, sobre todo si las condiciones de diseño no garantizan la seguridad de todas las personas usuarias de la vía. En este sentido, **se realizó un análisis de cuáles son las intersecciones que más concentran hechos de tránsito con personas lesionadas y/o fallecidas.**

A continuación, se muestra el mapa 14 con las intersecciones que registran más de 14 hechos de tránsito con las características antes mencionadas. **Se trata de 91 intersecciones mismas que concentran un 15% de estos hechos.** En el mapa se puede apreciar que muchas de las intersecciones se encuentran sobre el Anillo Periférico Manuel Gómez Morin, vialidad que se caracteriza por sus altas velocidades y alto flujo vehicular[34].

Es importante mencionar que, durante el año 2021 **el IMEPLAN llevó a cabo el Diagnóstico estratégico para la mejora de la seguridad vial en el Área Metropolitana de Guadalajara 2021,** el cual consistió en la revisión sistemática y técnica de las condiciones de seguridad y diseño universal de las 40 intersecciones que más registraron personas fallecidas como resultado de hechos viales dentro del periodo 2018-2019 distribuidas en el AMG, con objeto de identificar los riesgos existentes y potenciales en la funcionalidad y seguridad de la misma. El análisis contempló las siguientes dimensiones:

- **Características físicas:** aceras, sección efectiva de circulación peatonal, áreas verdes, rampas peatonales, bolardos, cruces peatonales, camellones, extensiones de la acera en esquinas, radio de curva en esquina, carril de estacionamiento, infraestructura ciclista, etc.
- **Dispositivos de control de tránsito:** señalamiento vertical preventivo peatonal y ciclista, señalamiento vertical prohibitivo, semáforos peatonales y ciclistas, semáforos peatonales auditivos y semáforos vehiculares.
- **Configuración de movimientos:** vuelta a la izquierda continúa, vuelta izquierda protegida, vuelta derecha continua, vuelta derecha protegida, número de carriles de frente, total de carriles efectivos.

Posteriormente, **se seleccionaron 10 intersecciones para la realización de anteproyectos de solución que contienen las principales acciones viables que se deben llevar a cabo para minimizar el número de accidentes, fallecidos y lesionados que se pueden presentar en cada uno de los puntos.**

[34] La vialidad ha sido intervenida desde 2019 debido a las obras de construcción de la línea de BRT *Mi Macro Periférico*

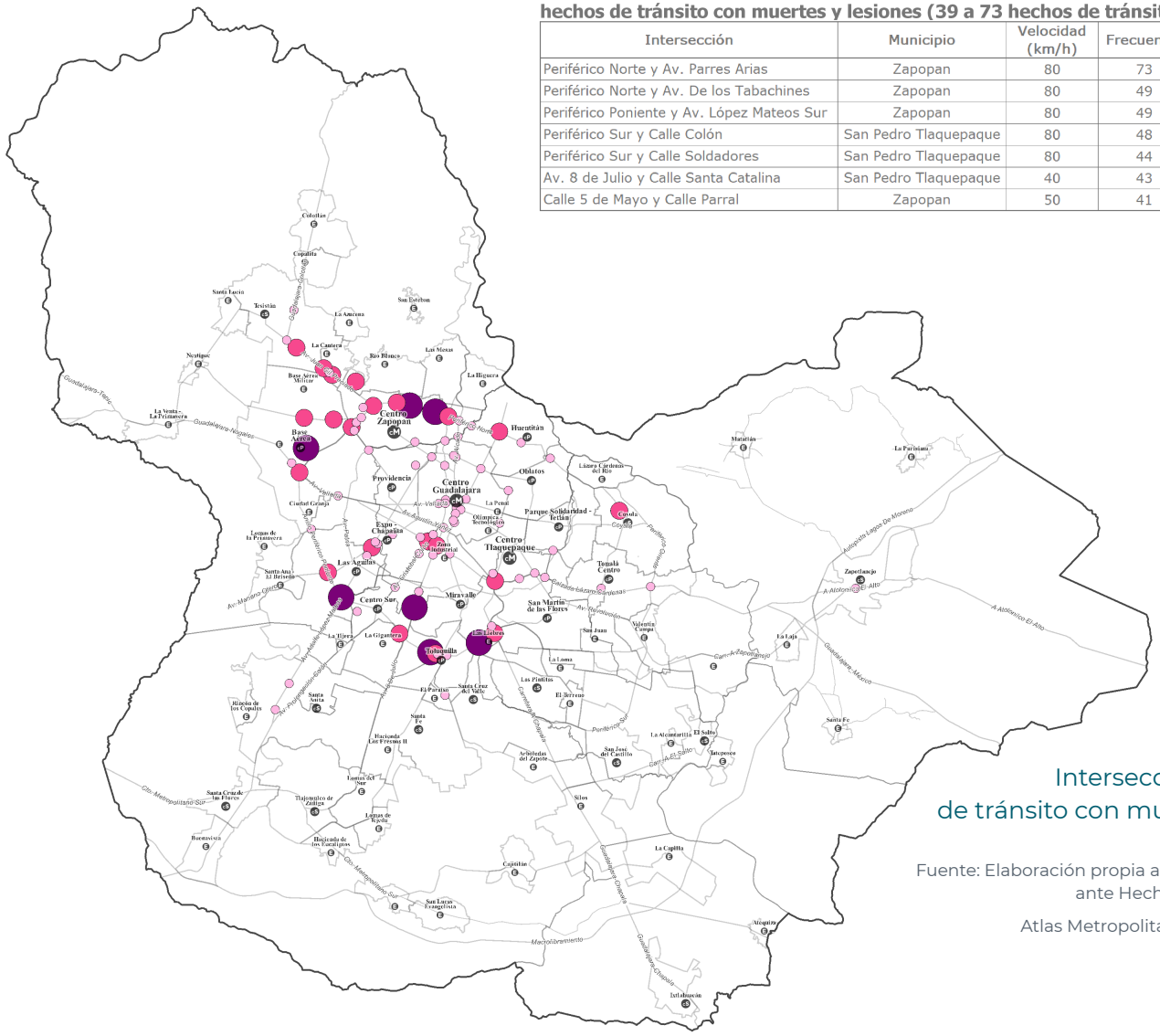
Detalle de las intersecciones de la categoría con mayor frecuencia de hechos de tránsito con muertes y lesiones (39 a 73 hechos de tránsito).

Intersección	Municipio	Velocidad (km/h)	Frecuencia
Periférico Norte y Av. Parres Arias	Zapopan	80	73
Periférico Norte y Av. De los Tabachines	Zapopan	80	49
Periférico Poniente y Av. López Mateos Sur	Zapopan	80	49
Periférico Sur y Calle Colón	San Pedro Tlaquepaque	80	48
Periférico Sur y Calle Soldadores	San Pedro Tlaquepaque	80	44
Av. 8 de Julio y Calle Santa Catalina	San Pedro Tlaquepaque	40	43
Calle 5 de Mayo y Calle Parral	Zapopan	50	41

Simbología

Intersecciones con mayor número de hechos de tránsito con muertes y lesiones como consecuencia

- 39 a 73 hechos de tránsito
- 24 a 38 hechos de tránsito
- 14 a 23 hechos de tránsito


Centro Zapopan
Huentitán
Providencia
Centro Guadalajara
Oblatos
Parque Solidaridad - Tetlán
Expo - Chapalita
Centro Tlaquepaque
Las Aguilas
Centro Sur
Miravalle
San Martín de las Flores
Tonalá Centro
Base Aérea
Base Aérea Militar
Tesistán
La Ancena
La Cantera
Río Blanco
Las Mesas
La Higuera
La Venta - La Primavera
Cópalita
Cebolletas
Santa Lucía
San Esteban
Nextipac
Colonia Granja
Lomas de la Primavera
Santa Ana El Herrero
Lomas de Tejeda
Lázaro Cárdenas del Río
La Ponil
Olímpica Tecnológico
Zona Industrial
Cerro Gordo
Matatiche
La Pacífica
Zapotlanejo
A Autopista Lagos De Moreno
A Aeropuerto El Alto
Valentín Campa
La Laja
Santa Fe
La Lomita
Las Pintitas
El Terreno
Santa Cruz del Valle
El Parnaso
Santa Ana
Hacienda Los Frescos II
Arboledas del Zapote
La Alcantarilla
El Salto
San José del Castillo
Tateposco
Silos
La Capilla
Cajititlán
Tlajomulco de Zúñiga
Santa Cruz de las Flores
Lomas de Tejeda
Hacienda de los Corralejos
Buenavista
San Lucas Evangelista
Atequiza
Ixtlahuacán
Periférico Norte
Periférico Sur
Periférico Poniente
Guadalajara - Tepic
Guadalajara - Nogales
Guadalajara - Morelia
Guadalajara - Chapala
Autopista Guadalajara - Zapotlanejo
Av. Mariano Otero
Av. Vallarta
Av. Patria
Av. Circunvalación Agustín Yáñez
Av. Tepeyac
Av. Lázaro Cárdenas
Av. Manuel Ávila Camacho
Av. Adolfo López Mateos
Av. Tonaltecas
Av. Tlaquepaque
Av. Gobernador Curiel
Av. Revolución
Av. Juárez
Av. Guadalupe
Av. Circunvalación Oriente
Av. Circunvalación Poniente
Av. Circunvalación Sur
Av. Cristóbal Colón
Av. Ejército Nacional
Av. Ejército Nacional Oriente
Av. Ejército Nacional Poniente
Av. Ejército Nacional Sur
Av. Ejército Nacional Norte

Peligro asociado a la velocidad máxima permitida

En términos de seguridad vial, **la velocidad es uno de los factores que más condiciona las consecuencias de los hechos de tránsito, ya que a mayor velocidad, mayores son las afectaciones que pueden provocar las colisiones.** El Plan Mundial de Acción para la Seguridad Vial 2021-2030 incluye la gestión de la velocidad como un requisito para la implementación de un sistema seguro y la aborda como un factor de riesgo transversal en las distintas medidas recomendadas para la adopción de este sistema. A su vez, menciona que el control adecuado de la velocidad no solo afecta directamente la probabilidad y gravedad de las colisiones, sino también la eficacia de otras intervenciones de seguridad.

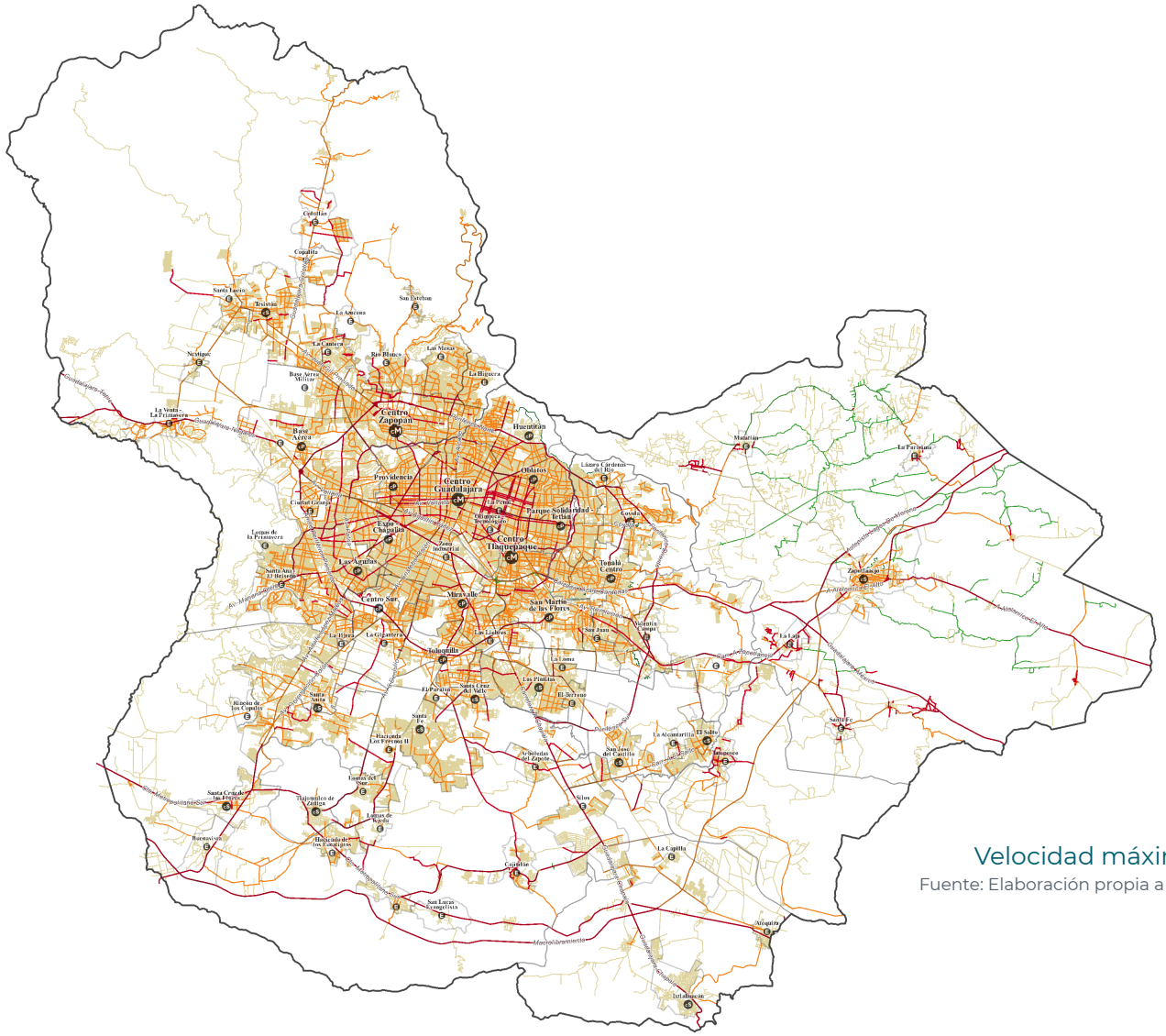
Basándose en lo establecido en los avances preliminares del AMR-HT se evalúa el peligro asociado a la velocidad máxima permitida[35] para determinar qué partes de la red vial son más peligrosas para los usuarios de la vía. Los valores que se asignan a la red vial están basados en la vulnerabilidad física de las personas en caso de sufrir un hecho de tránsito, la cual parte del umbral de 50 km/h determinado por la OMS; es decir, **las vialidades con velocidad máxima permitida de 50 km/h o más son consideradas de peligro alto y muy alto** para los usuarios más vulnerables de la vía.

El Área Metropolitana de Guadalajara cuenta con una red vial de alrededor de 15,800 kilómetros, y está predominantemente diseñada para el tránsito de vehículos motorizados. Como se puede observar en el mapa 15[36], la red vial se compone en su mayoría por vialidades con velocidad máxima permitida de 40 km/h., seguidas de las vialidades cuya velocidad máxima es igual o mayor a 50 km/h. Por lo tanto, **las zonas colindantes a carreteras tienen una mayor probabilidad de sufrir accidentes graves ya que las vialidades a su alrededor presentan un nivel muy alto de peligro asociado a la alta velocidad de la misma**.

Al cruzar los datos del registro histórico de hechos de tránsito que tuvieron como consecuencia personas fallecidas y lesionadas, en el periodo de 2014-2019 y la velocidad máxima permitida para cada tramo de vialidad, se obtuvo el dato de que **en los tramos donde se registraron muertes, cerca de 59% tienen una velocidad máxima permitida mayor o igual a 50 km/h., mientras que para los tramos donde se registraron lesiones, esta proporción es cercana a 50%.**

[35] Se utiliza la velocidad máxima permitida porque es el indicador que más nos aproxima a la velocidad de operación.

[36] La información de las jerarquías y las velocidades se obtuvieron del Reglamento de Zonificación del Estado de Jalisco (2001) y la Red Nacional de Caminos y Carreteras (2017).

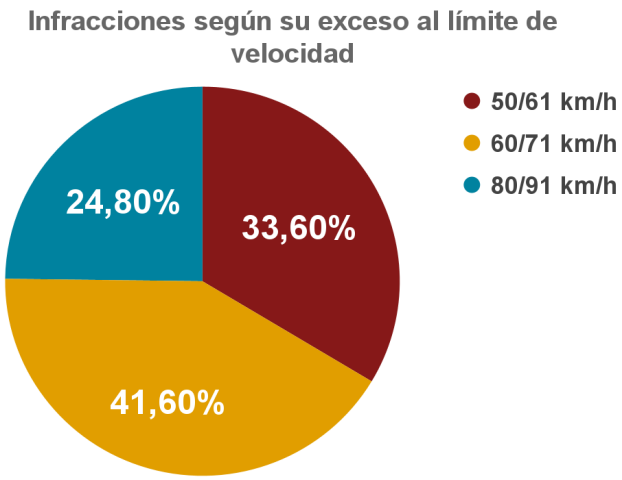


Mapa 15:
Velocidad máxima permitida por vialidad en el AMG
Fuente: Elaboración propia a partir de red vial del Atlas Metropolitano de Riesgos ante Hechos de Tránsito (Preliminar).

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea
cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT
Implementado por giz
PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Actualmente la AMIM es el ente responsable del Programa de Infraestructura para el Control de la Velocidad que gestiona **42 puntos de monitoreo de velocidad activos distribuidos en 6 municipios del AMG**, formando la red de corredores de control de velocidad metropolitanos.

Por otro lado, en el año 2020 se registraron 1'557,965 infracciones por exceder el límite permitido en los corredores de control de velocidad metropolitanos. Por tanto, es importante destacar que el mayor porcentaje de infracciones corresponde al exceso del límite de velocidad en vías cuyo límite permitido es de 60 km/h.



Gráfica 22. Infracciones según su exceso al límite de velocidad. Fuente: Programa Anual de Trabajo AMIM 2021.

Durante el año 2021 se han generado 975,936 infracciones al corte del mes de septiembre.



Por último, es importante mencionar que otra causante de hechos de tránsito es la conducción en estado de ebriedad o bajo los efectos de sustancias que alteren la capacidad para conducir. En este sentido, el AMG cuenta con el programa **"Operativo Salvando Vidas"** implementado desde noviembre del 2013, el cual tiene como objetivo disminuir las lesiones y muertes en accidentes viales, así como los daños materiales y de la infraestructura vial. El programa consiste en aplicar aleatoriamente pruebas de alcoholemia a conductores en puntos de control instalados en diferentes zonas y, si el conductor se encuentra fuera de los parámetros normales para conducir será retenido o se le aplicará una sanción económica.

Medio ambiente y salud urbana

Como se ha presentado en apartados anteriores, **la tasa de motorización del AMG presenta una tendencia ininterrumpida a la alza, haciendo particular hincapié en el aumento de los viajes en vehículo particular** debido, entre otros factores, a las facilidades para la adquisición de automóviles, la expansión urbana dispersa, la falta de un sistema de transporte público eficiente y la falta de infraestructura para la movilidad no motorizada.

Este hecho tiene como consecuencia un aumento en la congestión vial, en los tiempos de traslado de la población, en los conflictos en el cruce de vialidades, y en los niveles de contaminación del aire y auditiva, es así que **las actividades relacionadas con el transporte son las responsables del 85% de las emisiones de dióxido de carbono en la atmósfera y un factor que podría conducir al incremento de casos de enfermedades respiratorias**, cardíacas y de audición, entre otras. (WRI México & IMEPLAN, 2021)

Es importante resaltar que **los daños a la salud provocados por las emisiones contaminantes del tránsito vehicular afectan principalmente a la población que reside o realiza sus actividades diarias en las proximidades a vialidades con alto flujo vehicular** debido a la exposición prolongada a contaminantes y al incremento en su estrés térmico.



Calidad del aire

Alcanzar los niveles óptimos de calidad del aire en el AMG es uno de los grandes retos en materia ambiental, debido a que las actividades antrópicas, sobre todo **industriales y de transporte han generado una gran cantidad de compuestos contaminantes y de material particulado difícil de asimilar para el ecosistema urbano**, sobrepasando los límites permisibles para garantizar la calidad de vida para los habitantes del AMG.

Por esta razón, es necesario monitorear la concentración de contaminantes, para lo cual se

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea · cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT · Implementado por giz · PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

estableció el uso del Sistema de Redes de Monitoreo (SIMAJ), constituido por 10 estaciones distribuidas en el AMG que miden de manera continua la concentración de contaminantes en el área urbana. Una vez recopiladas, estas mediciones son traducidas a un Índice Metropolitano de la Calidad del Aire (IMECA) que permite informar a la ciudadanía sobre los niveles de contaminación prevalecientes en la zona donde residen o llevan a cabo sus actividades, de manera que tomen las medidas necesarias para prevenir los efectos adversos, ya que al rebasar los 100 puntos de cualquier contaminante, significa que sus niveles son perjudiciales para la salud, siendo que en medida que aumenta el valor, los síntomas se agudizan (SEMADET, 2018).

Este sistema ha permitido detectar contingencias atmosféricas en la metrópoli, **acumulando 42 pre contingencias atmosféricas[37] a lo largo de 2021** de las cuales el 93% se detectaron en las estaciones de Las Pintas y Santa Fe, ambas al sur de la ciudad. Del mismo modo, en estas dos estaciones **se detectaron 7 contingencias atmosféricas de fase I[38]**. Para tener un mejor panorama de la situación, en la tabla 08 se muestran los días con mala calidad del aire registrados en los periodos del 2020 y 2021[39].

Estación	Año					
	2020			2021		
	Días con mala calidad	Días con buena a regular	Días sin dato	Días con mala calidad	Días con buena a regular	Días sin dato
Águilas	15	306	12	33	212	87
Vallarta	17	290	26	6	322	4
Atemajac	8	247	78	23	232	77
Oblatos	10	287	36	25	277	30
Centro	32	201	100	15	297	20
Loma Dorada	20	310	13	75	240	17
Tlaquepaque	18	287	28	16	289	27
Pintas	121	185	27	164	158	10
Santa Fe	58	134	141	183	122	27
Miravalle	35	285	13	51	243	38

Tabla 08. Días con mala calidad del aire registrados en los periodos del 2020 y 2021. Fuente: SEMADET.

[37] Criterio de activación igual o mayor a 120 IMECA durante 2 horas.
[38] Criterio de activación igual o mayor a 150 IMECA durante 2 horas.
[39] Periodo de análisis: 01 de enero al 28 de noviembre del 2021.

Caracterización de las fuentes móviles contaminantes

Las emisiones despedidas por fuentes móviles, como los vehículos de automotor que circulan en las vialidades, representan una contribución importante en los inventarios de emisiones de contaminantes a la atmósfera.

La gran mayoría de estas emisiones **se generan en el escape de los vehículos durante la combustión de hidrocarburos**, debido a que el 97.5% de los vehículos registrados en el AMG utiliza gasolina para su movimiento, seguido por un 2.2% que utiliza diésel. En la tabla 09 se muestra la distribución del parque vehicular por tipo de combustible utilizado.

Tipo de combustible	Porcentaje
Eléctrico	0.03%
Híbrido	0.16%
Gas LP	0.04%
Gas Natural	0.03%
Diesel	2.19%
Gasolina	97.55%

Tabla 09. Distribución del parque vehicular por tipo de combustible utilizado en el AMG en 2018. Fuente: WRI e IMEPLAN

No obstante, además del tipo de combustible que los vehículos de automotor utilizan, la calidad y antigüedad de los mismos influye en la cantidad y gravedad de sus emisiones.

En ese sentido, según datos del estudio "Desarrollo de un inventario integrado de emisiones de contaminantes criterio y gases y compuestos de efecto invernadero, año base 2018", se muestra que el 36% de los vehículos registrados tenía una antigüedad mayor a cinco años, el 43% tenía más de diez años de antigüedad y 19% presentaba más de quince años. En otras palabras, **gran parte de la composición del parque vehicular cuenta con tecnologías caducas para el control de emisiones**, con impactos y consecuencias directas en la calidad del aire de la metrópoli.

En cuanto a la actividad de la flota vehicular, en 2011 se realizó un análisis en el AMG teniendo como resultado que en promedio, **los automóviles recorren 49 km al día, las pick up 73 km al día y las SUV/VAN 43 km al día.** Se puede observar que para el año de análisis, las pick up realizaban mayores recorridos en comparación con los automóviles, mismas que por su cantidad de cilindros generan mayor cantidad de emisiones en comparación con los automóviles (INECC, 2011)

Gases de efecto invernadero (GEI)

Las emisiones de gases de efecto invernadero se presentan como dióxido de carbono equivalente (CO_2e) e incluyen las emisiones generadas de dióxido de carbono (CO_2), metano (CH4) y óxido nitroso (N2O) de acuerdo con su equivalencia de potencial de calentamiento global. **En el caso de las emisiones generadas por el sector transporte, se identifican grandes aportaciones de los compuestos anteriormente mencionados, siendo los de metano y óxido nitroso los que más se generan.**



De acuerdo con los resultados de las estimaciones de emisiones por contaminante y por categoría mostrados en el documento "Desarrollo de un inventario integrado de emisiones de contaminantes criterio y gases y compuestos de efecto invernadero, año base 2018" **se determinó que los autos particulares son los mayores contribuyentes de las emisiones de PM10 (23%), SO_2 (31%), NO_2 (30%) y COV (32%).**

Este mismo estudio establece que **se tenía el registro de 1'509,542 vehículos de automotor en el AMG que no cuentan con ningún sistema que disminuya las emisiones de contaminantes,** correspondiendo el 48% a automóviles, 16% a motocicletas y 16% a vehículos SUV, destacando la importancia de continuar implementando las verificaciones vehiculares en el AMG para asegurar que los vehículos cuenten con el estado y mantenimiento adecuado para la mitigación de emisiones contaminantes.

En lo que refiere a las emisiones en toneladas por año, **se tiene el registro de que los municipios de Guadalajara, Zapopan y San Pedro Tlaquepaque son los mayores contribuyentes de emisiones contaminantes en el AMG, con alrededor del 40%, 20% y 10% respectivamente.** En la tabla 10 se puede observar que los mayores contaminantes emitidos por los municipios pertenecientes a la metrópoli son el monóxido de carbono y el dióxido de carbono, ambos causantes de enfermedades, principalmente respiratorias.

Categoría	PM10	PM2.5	SO_2	CO	NO_2	COV	NH3
Guadalajara	**631.69**	**383.03**	**66.14**	**102,505.52**	**17,856.06**	**9,192.74**	**277.76**
Ixtlahuacán de los Membrillos	7.74	4.83	0.88	1,588.74	240.25	146.37	4.52
Juanacatlán	6.62	4.36	0.71	1,313.48	167.21	114.22	4.19
El Salto	36.20	22.88	04.04	6,955.24	983.07	618.64	21.75
Tlajomulco de Zúñiga	99.45	59.06	12.13	19,212.07	2,771.23	1,726.50	59.23
San Pedro Tlaquepaque	173.64	108.66	16.99	26,903.69	4,682.20	2,429.55	76.95
Tonalá	97.25	59.32	11.79	20,906.01	2,876.64	1,876.32	61.77
Zapopan	**459.99**	**261.29**	**54.91**	**76,063.37**	**13,738.12**	**6,999.22**	**219.05**
Zapotlanejo	29.19	18.83	3.74	7,112.03	700.26	608.02	24.00
Total	1,541.77	922.25	171.34	**262,560.16**	**44,015.04**	23,711.59	749.22

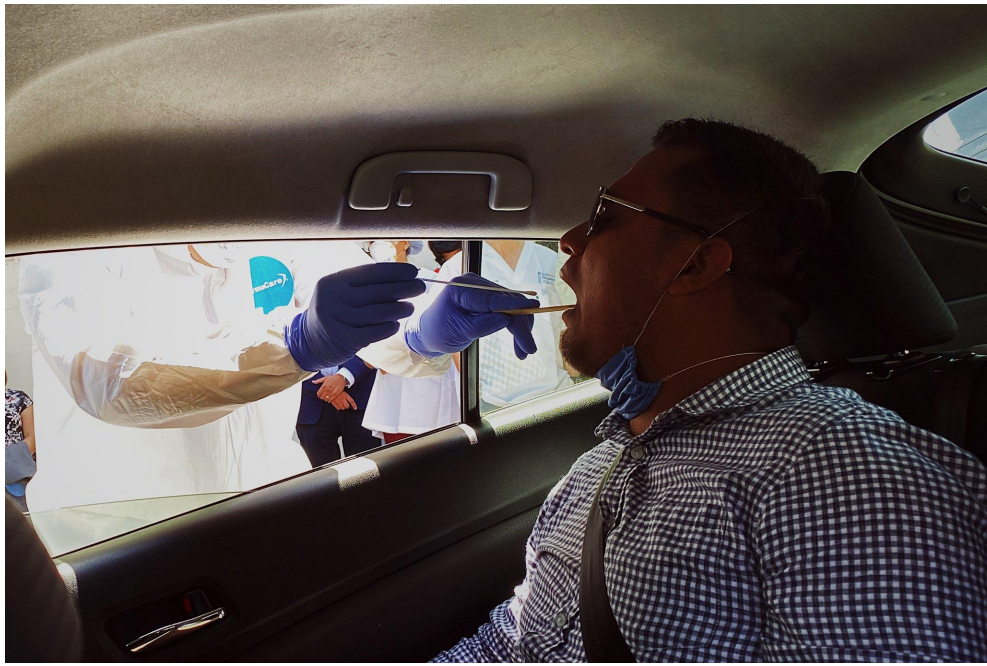
Tabla 10. Emisiones de los contaminantes criterio de las fuentes móviles por municipio del AMG en 2018.
Fuente: WRI e IMEPLAN.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea
cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT
Implementado por giz
PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Enfermedades derivadas por la mala calidad del aire

La contaminación del aire representa un importante riesgo medioambiental para la salud de la población. La OMS estima que de las muertes prematuras relacionadas con la contaminación atmosférica aproximadamente el 58% se produjeron por cardiopatías isquémicas y accidentes cerebrovasculares, mientras que el 18% se debieron a enfermedades pulmonares obstructivas crónicas e infecciones respiratorias agudas y el 6% de las muertes se debieron al cáncer de pulmón (*Calidad Del Aire Ambiente (Exterior) Y Salud*, 2021).

A su vez, dentro del contexto de la emergencia sanitaria por COVID-19, la alta concentración de IMECAS en la metrópoli es un factor que influye en la vulnerabilidad de la población a contraer el virus así como la gravedad de los síntomas de la enfermedad.



Contaminación auditiva ocasionada por el transporte

En la Convención de Estocolmo de 1972, se reconoció que el ruido es uno de los agentes contaminantes más agresivos para la salud pública. Se ha comprobado que en áreas urbanas **la principal fuente de contaminación auditiva es el tránsito vehicular** (IIT, 2013), proveniente principalmente de sus motores y de la fricción causada por el contacto del vehículo con el suelo y el aire.

La percepción del ruido puede llegar a ser algo subjetivo, relacionado directamente con la forma de vivir y sentir de las personas, sin embargo las repercusiones físicas sobre la salud y la vida de las personas no lo son. Este tipo de contaminación puede llegar a perturbar la salud, el trabajo, el descanso, el sueño, la comunicación y la audición, además de provocar otras reacciones psicológicas o fisiológicas, tales como patologías en el cuerpo de las personas. **A pesar de la importancia de este tema, no se cuenta con información precisa o actualizada sobre los niveles de ruido ocasionados por la actividad realizada por el automotor en el Área Metropolitana de Guadalajara.**

De acuerdo al análisis realizado por el Instituto de Información Territorial en 2013, la presencia de altos niveles de ruido en el AMG es el resultado de diversos factores, entre los que destacan un elevado parque vehicular, una inadecuada planeación en la circulación



de los automotores (haciendo especial hincapié en los autobuses de pasajeros), la lentitud de la circulación por no respetar los señalamientos viales, la deficiente sincronía en los semáforos, el tránsito pesado por calles angostas, la falta de vegetación con follaje denso, la utilización de vehículos con un promedio de vida de 14 años con motores viejos, escapes ruidosos y el no cambiar las llantas o no dar mantenimiento adecuado.

Es importante destacar que aunque la mayor cantidad de vehículos son automóviles particulares, son las unidades de transporte público las que emiten mayores niveles de ruido ambiental por el sonido de sus motores y la fricción de las llantas contra el asfalto. **Diversas fuentes señaladas por el IIT, han calculado**

el nivel de emisión de ruido causado por el transporte público de 60 a 88 decibeles y del Tren Ligero de 50 a 90 decibeles.

El mismo estudio del IIT, obtuvo la superficie que es afectada por la contaminación auditiva y la clasificó según la cobertura municipal, mostrando que los municipios de Zapopan y Guadalajara representan el 59% del total del área de afectación, **principalmente por la frecuencia de paso de camiones que se daba sobre vialidades principales y en algunos casos calles locales sobre todo en el municipio de Guadalajara,** destacando los entornos de la Antigua Central de Autobuses. Cabe mencionar que este estudio se realizó antes de la implementación de la Línea 3 del Tren Ligero y del esquema de Mi Transporte.

Se ha enfatizado la importancia que tiene el transporte público en el correcto funcionamiento del sistema vial de la ciudad, así como en la transición a una movilidad más sustentable. **Es por ello que es preciso adoptar tecnologías que permitan mitigar sus afectaciones por ruido,** en ese sentido los autobuses eléctricos han demostrado ser una alternativa más silenciosa que aquellos impulsados por motores de combustión interna.

Enfermedades derivadas por exceso de ruido

El exceso de ruido tiene graves repercusiones fisiológicas, tales como alteraciones en el ritmo cardiaco, respiratorio, disminución de la capacidad auditiva, dolores de cabeza, afectación en el oído, problema de concentración en el trabajo, entre otras. De esta manera, se puede identificar que las personas expuestas de forma constante al ruido ambiental de una vialidad de alta demanda tienen mayor posibilidad de experimentar fatiga auditiva, resultado de una exposición superior a los 85 decibeles, mientras que una exposición prolongada a valores superiores a los 100 decibeles pueden lesionar seriamente el oído, provocando alteraciones a la calidad de vida, como la presencia de sordera en población de entre 30 y 45 años, siendo 60 años la edad habitual para el inicio de este tipo de padecimientos (Bañuelos, 2005).

Esto ha provocado que se comience a reconocer la contaminación auditiva como algo tan nocivo para la salud humana como la contaminación atmosférica, haciendo importante la obtención de información que permita generar estrategias para mitigar sus afectaciones.



Género e inclusión

Las dinámicas del AMG han generado **una serie de desigualdades urbanas y una compleja interacción de diversos contextos sociales, económicos y culturales** que impactan diferente a su población en función de su sexo, género, edad, situación económica, condición de discapacidad, orientación sexual y corporalidad. **En este apartado se aborda cómo las desigualdades existentes en el AMG se intersectan con la movilidad de sus habitantes.**

Género

Las desigualdades en la ciudad impactan diferente en la vida de mujeres, adolescentes y niñas del AMG, así como a la población LGBTI+. Cabe destacar la distinción entre sexo y género, ya que la primera si bien es esencial en la medida que da cuenta las diferencias asociadas a los cuerpos, la variable de género es más compleja pues busca dar cuenta de las relaciones sociales que organizan, determinan y/o imponen ciertas conductas a determinadas características sexuales de los cuerpos. Del mismo modo, es importante señalar que, dadas las condiciones de la información actual, se considera el sexo como la variable operativa para los análisis de este apartado.

Movilidad del cuidado

La movilidad del cuidado se refiere a aquellos traslados que se realizan con el fin de cuidar a otros (Sánchez de Madariaga, 2018) **y se distingue de la**

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea · cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT · Implementado por giz · PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

movilidad productiva ya que implica la satisfacción de necesidades ajenas o adicionales a las propias (Pérez, 2019).

Movilidad productiva	Movilidad del cuidado
Realizados por hombres y mujeres.	Viajes realizados principalmente por mujeres.
Viajes de casa al trabajo y del trabajo a casa.	Viajes con destinos dispersos o encadenados.
Viajes largos en tiempo y distancia.	Viajes más cortos en tiempo y distancia.
Se realizan en su mayoría, en transporte público o en automóvil.	Mayoritariamente caminando o en transporte público y en automóvil (según nivel socioeconómico).
	Suelen involucrar a más de una persona y usualmente los viajes incluyen además bolsas con compras, coches de bebes, etc.

Tabla 11. Diferencias entre la movilidad productiva y del cuidado.
Fuente: GIZ, 2018 en CEPAL, 2019.

Este aspecto se complejiza si se toma en cuenta que el **35% de los hogares de la metrópoli cuentan con jefatura femenina** (INEGI, 2020) por lo que se trata de **mujeres que tienen que conciliar la movilidad del cuidado con la movilidad productiva.**

De acuerdo con los resultados de la Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021, el 25.1% de los viajes de las mujeres en el AMG durante la pandemia se realizaron en acompañamiento de otras personas en contraposición a sólo el 13.4% de los viajes de los hombres. De estos, en el 37.8% de los viajes acompañados por mujeres **el tipo de persona que acompañan con mayor frecuencia son menores de edad o un hijo o hija.**

Además de viajar con acompañantes, las personas que ejercen movilidad del cuidado suelen contar con cargas y dispositivos como bolsas, carriolas y sillas de ruedas, implicando un esfuerzo físico extra, el cual, aunado a las condiciones del entorno y la infraestructura de transporte, posicionan a las personas encargadas del cuidado en una situación especialmente vulnerable.



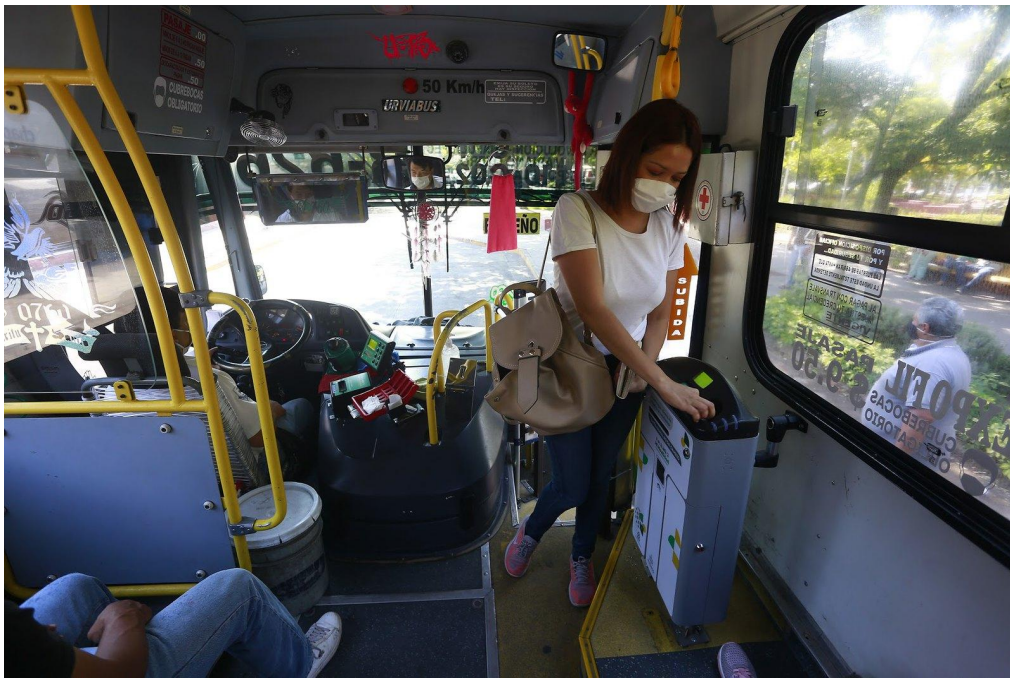
Otra característica de la movilidad del cuidado es la necesidad de realizar viajes más cortos, dispersos y encadenados, lo cual puede traducirse en un aumento en el gasto por transporte, por ejemplo el 31.9% de las mujeres del corredor multimodal analizado por el BID realiza 2 viajes en cadena en varios autobuses, y un 7.8% llega a realizar hasta 5 viajes encadenados[40].

Aunado a esto, la movilidad del cuidado también **implica consideraciones donde el embarazo o los requerimientos de lactancia de infantes son condiciones que limitan el disfrute del espacio público y la movilidad** de manera cómoda y segura.

Ante las situaciones de vulnerabilidad a las que las mujeres se ven expuestas, la CGEGT gestionó la creación del programa **Mi Pasaje Apoyo a Mujeres**, el cual en 2021, atendió a 12,363 mujeres con con una tarjeta de pago electrónico cargada con 2 viajes diarios para todo el año, así como una membresía gratis de MiBici.

Violencia sexual[41]

El 60% de las personas que declararon dejar de usar el transporte público durante 2020 por temor a ser



víctima de algún delito en el AMG[42] son mujeres. (ENVIPE, 2020)

La percepción de inseguridad en la calle sobresale en los municipios de El Salto y San Pedro Tlaquepaque, asimismo, las mayores agresiones sexuales en el transporte público son sufridas en los municipios de Tlajomulco de Zúñiga, Juanacatlán e Ixtlahuacán de los Membrillos (BID, 2020).

Las mujeres son las principales usuarias del transporte público y quienes más traslados peatonales realizan, sin embargo el 17.4% de las

[40] BID, Godinez García, J. A., De la Cruz Castillo, E., Martínez Díaz Covarrubias, S. N., Guerra Hernández, M. A., & Granada Isabel, G. C. (2020). Patrones de movilidad de las mujeres en el corredor intermodal del Área Metropolitana de Guadalajara

[41] La violencia sexual abarca actos que van desde el acoso verbal a la penetración forzada y una variedad de tipos de coacción, desde la presión social y la intimidación a la fuerza física.

[42] No se incluye información del municipio de Juanacatlán.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea · cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT · Implementado por giz · PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

mujeres en Jalisco dejó de usar el transporte público por miedo a sufrir un crimen (ENDIREH, 2016) y 45% se sienten inseguras durante sus traslados en transporte público (Jalisco Cómo Vamos, 2020) [43].

Por otro lado, el 78.9% de las personas LGBTI+ encuestadas en el Estudio LGBTI+ 2019 (Kaliopeo, 2019) realizado durante el evento del orgullo y marcha en Guadalajara señalaron haber sido victimas de agresión en algún momento de su vida, con un 14% de estas manifestandose como discriminación en lugares públicos. Por último, según los datos obtenidos por la Encuesta De Hábitos Y Percepción Ciclista 2020 realizada por el municipio de Guadalajara, **7 de cada 10 personas LGBTI+ encuestadas han sufrido acoso o violencia en sus trayectos.**



[43]Encuesta Ser Mujer en Guadalajara, La encuesta no consideró a los municipios de Juanacatlán, Ixtlahuacán de los membrillos y Zapotlanejo.

Discriminación

Un aspecto que influye en las decisiones de la movilidad de las personas es la discriminación por motivos de orientación sexual e identidad de género, ya que este aspecto genera entre otras cosas, sensaciones de inseguridad, cambios de comportamiento y en general una mala experiencia en los traslados de la población LGBTI+.

El 30.1% de la población no heterosexual declaró haber sido discriminada por algún motivo en los últimos 12 meses según su orientación sexual (ENADIS, 2017). Asimismo, el 43.6% de las personas intersex señalan haberse sentido discriminadas en la calle o transporte público. (CONAPRED, 2020)

Del mismo modo dentro del Estudio LGBTI+ 2019, se indicó que el 39% de las personas LGBTI+ se ha limitado en expresar su sexualidad por miedo a una reacción negativa de su entorno, lo que afecta espacios como los camiones (30.3%), áreas públicas (30%), el barrio o colonia (28.4%), tren ligero (24.8%) taxis (20%) y servicios como Uber Easytaxi o Cabify (15.4%) (Kaliopeo, 2019).

Edad

La experiencia de trasladarse por la ciudad varía según la edad de las personas, ya que en función de esta se presentan distintos aspectos que modifican las necesidades de sus cuerpos, así como el nivel y tipo de interacción que éstos tienen con la ciudad. En función

de la edad, se pueden clasificar dos grandes grupos, la niñez (personas de 0 a 18 años) y las personas adultas mayores (personas de 60 años en adelante).

Las personas adultas mayores y los menores de edad, en conjunto con la población con discapacidad, son quienes registran una mayor necesidad de acompañamiento en sus viajes, entendiendo que se trata de personas cuyos desplazamientos no se logran de manera autónoma, debido a las condiciones que ofrece la metrópoli.



Además, la pandemia ha afectado el desarrollo de las infancias de menor edad debido a que, aunado a la vulnerabilidad que generalmente se presenta en sus trayectos, se limitó su capacidad de juego e interacción como un elemento esencial para la generación de experiencias vitales (Palma, 2020). **El acceso a espacios públicos de calidad cercanos a su vivienda resulta entonces fundamental, constituyendo una manera de otorgar alternativas para que las niñas y niños tengan un desarrollo pleno en aspectos como el juego y la recreación.**

En el caso de las personas adultas mayores, de acuerdo con datos del Consejo Nacional de Población (CONAPO), en 2017 **de los 123.5 millones de mexicanos, 10% está en el rango de 60 años o más y se estima que para el año 2050, 30% de la población será de adultos mayores.** Por otro lado, de acuerdo con datos del Plan Estratégico para una Metrópoli Amigable con las Personas Mayores, en el AMG habitaban un total de 355,972 personas adultas mayores, con una mayor concentración en el municipio de Guadalajara (45%), seguido por Zapopan (27%).

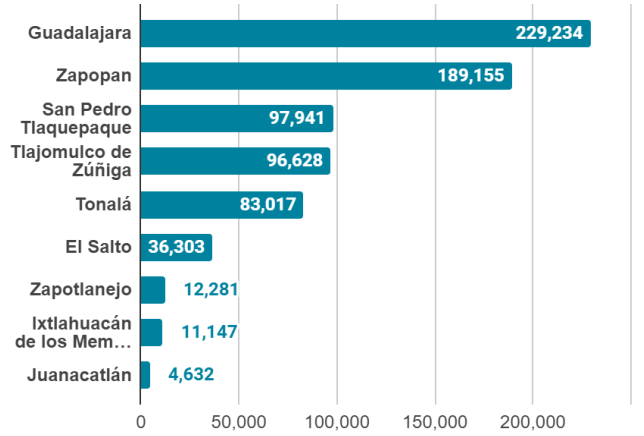
Existe una diversidad de limitaciones asociadas al envejecimiento, las cuales pueden representar una discapacidad motriz o sensorial para las personas adultas mayores, provocando movimientos más lentos, mayores niveles de cansancio, deterioro de la visión y el oído, dificultades para entender la señalización de la ciudad, entre otros. Es por ello que **resulta indispensable incorporar condiciones de accesibilidad universal en la infraestructura del sistema vial, tomando en cuenta la diversidad de capacidades y necesidades de las personas que transitan por la metrópoli.**

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea · cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT · Implementado por giz · PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

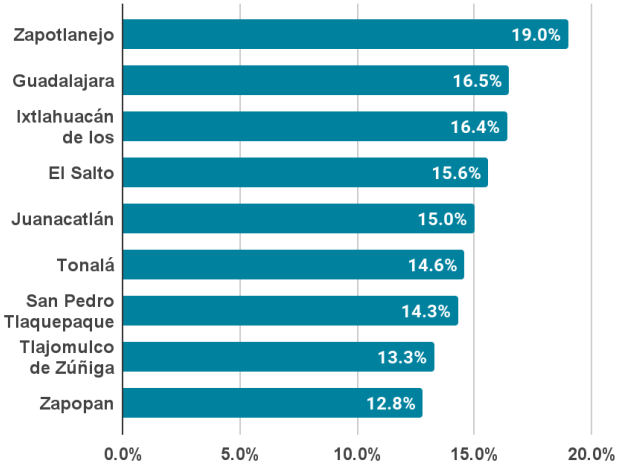
Personas con discapacidad

Existen personas cuyos cuerpos pueden experimentar limitaciones para realizar y participar plenamente en la sociedad en igualdad de condiciones, esto es **lo que comúnmente entendemos por discapacidad, sin embargo este es un concepto dinámico que depende de la interacción de estas personas con sus contextos dados y sus barreras, tanto de actitud hacia ellas como del entorno.** Lo que hoy nos puede parecer una discapacidad puede que en un futuro más incluyente no lo sea si se borra la desigualdad de participar plenamente en la vida social, lo mismo en el sentido contrario, con el cambio de las condiciones del contexto pudieran surgir nuevas discapacidades.

Según el Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI, **el AMG concentra a la mayor cantidad de personas con discapacidad en Jalisco**, sumando un total de 760,338 personas que **declararon tener alguna discapacidad, limitación o algún problema o condición mental.**



Gráfica 23. Población total con discapacidad, limitación o con algún problema o condición mental 2020.
Fuente: Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI.



Gráfica 24. Porcentaje de personas con discapacidad, limitación o con algún problema o condición mental.
Fuente: Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI.

Cabe mencionar que **estos datos además de considerar aquellas que tienen una discapacidad** según actividad cotidiana que se realiza con mucha dificultad o no se puede hacer, **también reflejan información de personas con limitaciones** según actividad cotidiana que se realiza con poca dificultad, a fin de **visibilizar que las condiciones del entorno urbano y el sistema vial precisan atender las necesidades de un gran sector de la población** a través de su diseño y adecuación para garantizar su derecho a la movilidad.

Esto debido a que, de acuerdo a la ENADIS (2017) en Jalisco **el principal problema al que se enfrentan las personas con discapacidad está relacionado a las calles, instalaciones y transporte inadecuado a sus condiciones** (37% de las personas encuestadas), y qué como se ha visto en otros apartados el entorno es un gran condicionante de la calidad de los traslados de todas las personas en función de la diversidad de sus características.



Euroclima+ Financiado por la Unión Europea
cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT
Implementado por giz
PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Visión y objetivos

La Estrategia Metropolitana de Movilidad Emergente, es un documento que muestra parcialmente el contenido del PIMUS, asimismo mantiene una alineación total con la visión y objetivos del instrumento. No obstante, es importante mencionar que el desarrollo de metas e indicadores específicos para cada uno de los objetivos es materia exclusiva del Plan, por lo que no se desarrollan en el presente documento.



Visión

El AMG se desarrollará como una metrópoli cuyos **modos de movilidad se enfoquen en el bien común de sus habitantes.** Será así, una **metrópoli conectada** donde todas las personas cuenten con las condiciones de movilidad que promuevan **traslados accesibles, asequibles, cómodos, seguros, eficientes y amigables con el medio ambiente.** Una metrópoli donde todas las personas puedan acceder a oportunidades de desarrollo y bienestar, sin importar su condición o contexto. De esta manera, la movilidad metropolitana se dirigirá al cuidado de sus habitantes, **protegiendo el tránsito de la ciudadanía a través de sus calles y espacios públicos, procurando aumentar el sentimiento de seguridad de las personas y reduciendo las muertes y lesiones relacionadas con los hechos de tránsito.** El cuidado de las personas también significa el cuidado de su economía, puesto que la movilidad urbana procurará **la distribución y acceso a bienes necesarios para que la ciudadanía pueda satisfacer sus necesidades.** La movilidad será una pieza clave para la resiliencia previniendo y **adaptándose a los distintos desafíos que la crisis climática, social y de salud** plantean para la sostenibilidad de la vida urbana.

Objetivos

Movilidad equitativa: Garantizar el acceso de todas las personas, sin importar su género, edad, origen étnico o condición, a **un sistema de movilidad y transporte que atienda sus necesidades y las conecte con oportunidades** de empleo, educación, recreación y desarrollo para con ello, combatir las desigualdades sociales a las que la mayoría de la población se enfrenta para el ejercicio de sus derechos.

Movilidad saludable: Mejorar la salud de la ciudadanía, **reduciendo las emisiones nocivas** relacionadas con el transporte como el ruido y el material particulado, así como dotar de condiciones óptimas para el ejercicio de la movilidad activa.

Movilidad segura: Garantizar un sistema seguro de movilidad que priorice la vida de las personas, **reduciendo la probabilidad, el número de muertes** y lesiones graves ante un hecho de tránsito.

Movilidad resiliente: Contribuir a la **adaptación de la metrópoli ante la diversidad de retos que vulneran su futuro** tales como la crisis climática, el aumento poblacional, la migración a las ciudades y futuras contingencias sanitarias y ambientales, entre otras.

Movilidad eficiente: Eficientar la movilidad de las personas y la distribución de mercancías, buscando que los traslados realizados en la metrópoli hagan un **mejor uso de la energía y la infraestructura vial.**

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea · cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT · Implementado por giz · PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Estos objetivos fueron elaborados a partir de las discusiones del **programa Ruta 2042** y fueron concertados durante los ejercicios de participación llevados a cabo durante la **Rodada Metropolitana por una Movilidad Sustentable**, la cual se realizó en el marco de las celebraciones por el día mundial sin auto y la semana europea de la movilidad, en el Parque de la Solidaridad el 18 de septiembre del 2021.



Propuesta estratégica

La propuesta estratégica de este documento está compuesta por una serie de fichas con medidas que fueron seleccionadas con el objetivo de conformar **una guía que ofrezca a técnicos y tomadores de decisiones de las administraciones municipales y estatales, un compilado de posibles acciones a implementar en el corto y mediano plazo** a fin de valorar la pertinencia de su integración dentro de sus planes municipales de desarrollo que actualmente se encuentran en construcción.

Todas las acciones aquí mostradas buscan atender de manera integral la movilidad metropolitana, cuyas necesidades fueron aún más evidenciadas por los efectos que la emergencia sanitaria por COVID-19 trajo consigo, esto desde un enfoque de sustentabilidad ambiental y social, mismos que deben priorizarse en **la transición a la llamada "nueva normalidad", para mudar de una movilidad restringida a una más segura, incluyente, sustentable y accesible.**



Euroclima+ Financiado por la Unión Europea
cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT
Implementado por giz
PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Criterios de construcción de fichas estratégicas

Las fichas estratégicas se han agrupado siguiendo una estructura de paquetes orientados al cumplimiento de metas específicas, sin embargo es importante recalcar que **muchas de las medidas planteadas tienen un componente multidimensional que puede relacionarse con medidas fuera de su paquete y por lo tanto, esta no es una estructura limitativa.**

Los paquetes de medidas se enlistan a continuación:

1. Reducir los índices de congestión vial de la metrópoli.
2. Garantizar el acceso de la población al sistema de transporte público.
3. Mejorar el desempeño de los servicios de entrega de bienes.
4. Aumentar la proporción de la superficie vial dedicada al espacio público y a la movilidad peatonal.
5. Aumentar la proporción de traslados realizados de manera no motorizada.
6. Garantizar las condiciones para la implementación del Sistema Seguro.
7. Estrategias transversales.

Es importante mencionar que este apartado **no es un compendio de todas las medidas posibles para la mejora de la movilidad metropolitana**, sino la selección de las más relevantes de acuerdo al marco de elaboración de este documento.

A continuación se describen cada uno de los componentes de las fichas.

Nivel de impacto en la recuperación de la crisis por COVID-19:

Con el objetivo de ilustrar el nivel de impacto positivo (directo e indirecto) de las medidas para la recuperación de la crisis ocasionada por COVID-19 en materia de salud pública, economía y sostenibilidad ambiental, se establecen los siguientes criterios basados en las recomendaciones otorgadas por la Organización Mundial de la Salud, así como ONU-Hábitat[44]:

1. Garantizar que los espacios públicos sean multifuncionales y adaptables de manera que permitan el distanciamiento físico recomendado, la mejora de la salud y el bienestar de las personas.
2. Mejorar el servicio del transporte público para garantizar condiciones que aporten a la salud pública y accesibilidad.
3. Reducir las emisiones de gases contaminantes y material particulado, mejorando la calidad del aire.

[44] Adaptado de las referencias 12, 22, 23, 28 y 38 de la bibliografía.

4. Promover el uso de modos de transporte menos contaminantes que permitan el distanciamiento físico individual.
5. Mejorar el diseño, materiales, gestión y mantenimiento de la infraestructura para la movilidad garantizando su limpieza, calidad y funcionalidad.
6. Atender las necesidades de movilidad de grupos en situación de vulnerabilidad.

A partir de estos criterios se establece la siguiente clasificación y representación en las fichas por medio de la simbología correspondiente.

Nivel de impacto	Descripción	Simbología
Bajo	Aporta de 1 a 2 criterios	● ● ○ ○
Medio	Aporta de 3 a 4 criterios	● ● ● ○
Alto	Aporta de 5 a 6 criterios	● ● ● ●

Tabla 12. Nivel de impacto en la recuperación de la crisis por COVID-19.
Fuente: Elaboración propia.

Líneas de acción:

Con la finalidad de abarcar todos los distintos modos de transporte presentes en la metrópoli, así como los aspectos esenciales para una movilidad sustentable se establece la siguiente clasificación de líneas de acción:

Línea de acción	Descripción
Movilidad activa	Comprende lo relacionado a los desplazamientos de personas o mercancías, por medios no motorizados, basados en la actividad física humana ya sea caminando, en silla de ruedas, usando la bicicleta, patines, patinetas, etc.
Transporte público	Comprende lo relacionado a los desplazamientos de personas por medio de transporte público colectivo, masivo e informal; así como taxis y vehículos de transporte de pasajeros bajo demanda mediante aplicaciones móviles.
Gestión del tránsito	Se relaciona con la mejora de la capacidad y eficiencia del sistema vial, así como las reglas de operación del mismo a través de sus sistemas, servicios y proyectos.
Logística urbana	Comprende lo relacionado a la movilidad dirigida a la actividad comercial, así como el suministro y distribución de bienes en la ciudad.
Estaciona-mientos	Tiene que ver con la gestión, construcción y modificación de estacionamientos, incluida su oferta y demanda.
Movilidad rural y regional	Considera lo relacionado con los traslados que tienen por origen o destino zonas rurales del AMG, o bien zonas fuera de la misma.
Seguridad vial	Contempla lo relacionado al buen uso y funcionamiento del sistema vial, enfocado a la prevención de muertes y lesiones graves derivadas de los hechos de tránsito.
Transversal	Comprende todas las acciones cuyos beneficios se reflejan o tienen una fuerte relación con todas o varias de las líneas de acción mencionadas anteriormente.

Tabla 13. Líneas de acción.
Fuente: Elaboración propia.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea · cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT · Implementado por giz · PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Tipos de medidas:

Con el objetivo de ilustrar el tipo de medidas seleccionadas, se establece la siguiente clasificación[45]:

Tipo de medida	Descripción
Política estratégica	Medidas que buscan establecer las bases para lograr un objetivo y que a menudo suponen la decisión de implementar otras medidas o paquetes de medidas.
Entorno físico e infraestructura	Medidas que sirven para cambiar el entorno físico, implementar infraestructura o elementos que acompañen a los distintos modos de movilidad.
Regulación y legislación	Medidas que modifican el marco normativo en el que se desarrolla la movilidad.
Gestión de la movilidad y prestación de servicios	Medidas que administran la demanda de movilidad al cambiar la actitud y el comportamiento de los viajeros y la forma en la que se realiza el trabajo dentro de las administraciones. Estas medidas sirven para abordar la manera en que las personas obtienen, comprenden y usan la información de tránsito.

Tabla 14. Tipo de medidas.
Fuente: Elaboración propia.

Tipos de impactos:

Las medidas tienen impactos que van más allá de la recuperación de la crisis sanitaria, a continuación se listan los tipos de impacto directo e indirecto que se identifican en las medidas, los cuales contribuyen a generar algún tipo de cambio o transformación en las personas, comunidades y entornos.

Tipo de impacto	Descripción
Impacto ambiental y climático	Alteración del medio ambiente provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad realizada principalmente por el hombre en los ámbitos de recursos naturales, territorio y contaminación. Por ejemplo, la mitigación de GEI, la generación de energía limpia, disminución de ruido, etc.
Impacto social y de desarrollo	Cambios que experimenta una persona o sociedad como consecuencia del desarrollo de una acción y que afectan a la calidad de las condiciones humanas. Por ejemplo, el ámbito de la salud, la educación, la economía o la seguridad.
Otros impactos en la recuperación de la crisis	Cambios que no responden directamente a las dos categorías anteriores pero que tienen un impacto directo en los criterios planteados para la definición del nivel de impacto en la recuperación de la crisis por COVID-19.

Tabla 15. Tipos de impacto.
Fuente: Elaboración propia.

[45] Adaptación a partir de la Guía metodológica: Un paso adelante para ciudades en alza, manual sobre la integración de medidas y paquetes de medidas de un PMUS por CIVITAS SUMPs-Up

Recomendaciones de concepción e implementación:

Se incluyen recomendaciones prácticas para la conceptualización y la implementación de la medida, pasos previos, recomendaciones de participación y comunicación, etc. Este apartado se nutre en gran parte de las discusiones realizadas con agentes clave en el marco del programa Ruta 2042.

Agentes involucrados:

Se enlistan los principales agentes políticos, institucionales, de la iniciativa privada y de la sociedad civil que deban movilizarse de alguna u otra forma en los estadios tempranos de la puesta en marcha de la medida.

Recursos de referencia:

Contiene una breve descripción de casos de estudio locales, nacionales o internacionales que sean relevantes a la medida a implementar, así como antecedentes para su creación. De ser posible se incluyen links o una cita bibliográfica para obtener más información.

Costos de inversión y costos de operación/mantenimiento:

Sin llegar a presupuestar cifras aproximadas, se propone una estimación cualitativa de nivel de costos, con el siguiente criterio[46]:

Nivel de costo	Descripción
Bajo	Con costos solamente de estructura administrativa.
Medio	Comprende costos operativos, de mantenimiento o de gestión, coordinación, consultoría, etc.
Alto	Con inversiones en infraestructuras de "nivel medio"[47]
Muy alto	Correspondiente a altas inversiones de grandes o extensas infraestructuras.

Tabla 16. Nivel de costo de inversión y operación.
Fuente: Elaboración propia.

Principales componentes del costo:

Se indica de manera enunciativa cuáles son las principales actividades que impliquen algún tipo de inversión, ya sea económica, de personal o de tiempo que se deben tomar en cuenta para la realización de la medida.

Sugerencia de datos de seguimiento y de impacto:

Se proponen datos que funcionen para evaluar el estado de avance e impactos de la medida y construir posibles indicadores.

[46] Adaptación a partir de la Estrategia CAF en Logística Urbana Sostenible y Segura (LOGUS)

[47] Por ejemplo: Implementación de carriles exclusivos para el transporte público o centrales de transferencia.

EuroClima+ Financiado por la Unión Europea · cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT · Implementado por giz · PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Paquete 1: Reducir los índices de congestión vial de la metrópoli

Nivel de impacto en la recuperación de la crisis por COVID-19: ● ● ○ ○	**Expandir los polígonos de estacionamiento en vía tarificado**

Línea de acción:	Estacionamientos
Tipo de medida:	Gestión de la movilidad y prestación de servicios
Descripción:	
Consiste en la expansión de las actuales zonas de estacionamiento en vía tarificado así como la instauración de nuevas zonas.	

Impacto ambiental y climático:	Impacto social y de desarrollo:	Otros impactos en la recuperación de la crisis:
Reducción del uso del automóvil como principal medio de transporte.	Recaudación de fondos que pueden emplearse en proyectos de movilidad sustentable.	Mejora en la regulación y gestión sobre el uso de estacionamientos.



Imagen. Cajón de estacionamiento del programa "Aquí hay lugar" en el municipio de Guadalajara.

Recomendaciones de concepción e implementación:
- Analizar el proceso de aplicación y funcionamiento de los programas de gestión de estacionamiento en vía y los criterios para su expansión que actualmente se implementan en Zapopan y Guadalajara para poder replicarlos en otros municipios del AMG de manera homologada, estableciendo y contemplando normas de balizamiento, señalética, socialización, monitoreo y operación. - Hacer hincapié en la socialización del programa resaltando los beneficios que tiene la correcta gestión de estacionamientos. - Desarrollar un estudio previo para la selección de zonas adecuadas basándose en los usos de suelo, la demanda de estacionamientos y tiempo de uso, entre otros. - Generar una estructura de precios para el estacionamiento en vía que responda a la gestión de la demanda. - Implementación de una plataforma tecnológica de registro, pago y seguimiento, accesible mediante teléfonos móviles inteligentes y otras opciones analógicas. - Invertir dentro del mismo entorno los recursos recaudados por el cobro del estacionamiento para generar acciones que beneficien la movilidad de la zona.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea · cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT · Implementado por giz · PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Agentes involucrados:
- Dirección de Movilidad y Transporte municipal.
Recursos de referencia:
Actualmente los municipios de Guadalajara y Zapopan implementan el programa “Aquí hay lugar” cuyo objetivo es mejorar la rotación de los automóviles en las zonas comerciales, ofreciendo espacios de estacionamiento para los ciudadanos y dándoles tranquilidad con un seguro en caso de daños a su vehículo en varias zonas de los municipios. Algunas de sus características son: - Los espacios destinados se identifican con un balizamiento distintivo del programa. - El programa funciona con un horario establecido por cada municipio, los domingos y días feriados el servicio es gratuito. - Cuenta con tótems informativos en vía pública, algunos comercios afiliados para realizar el pago, así como una app para teléfonos móviles y pago por SMS. - En Guadalajara la tarifa arranca en 8 pesos la hora y en Zapopan en 7 pesos la hora y el costo se vuelve escalonado, aumentando un peso más cada hora. - Se cuenta con agentes en campo que monitorean el buen uso de los espacios y los pagos correspondientes por cada vehículo. - El sistema es operado por la empresa Parkimóvil.

Estimación de costos:	Inversión	Operación / mantenimiento
	Medio	Medio
Principales componentes del costo:	- Contratación de servicios tecnológicos. - Estudios preliminares y de socialización. - Señalamiento vertical y horizontal. - Campañas informativas.	- Pago por servicios tecnológicos. - Mantenimiento regular del señalamiento. - Personal de operación.

Sugerencia de datos de seguimiento:	- Cantidad de programas de tarificación de estacionamiento en vía en implementación.
Sugerencia de datos de impacto:	- Número de km^2 de zonas de estacionamiento en vía tarificado. - Número de cajones de estacionamiento en vía tarificado.

Nivel de impacto en la recuperación de la crisis por COVID-19: ● ● ● ○	**Aumentar el costo de las tarifas de estacionamiento**

Línea de acción:	Estacionamientos
Tipo de medida:	Regulación y legislación
Descripción:	
Consiste en el aumento del cobro mínimo por el servicio de estacionamientos tarificados tanto en vía, como fuera de vía; ya sean de administración gubernamental o privada de manera que responda las dinámicas de la oferta y demanda.	

Impacto ambiental y climático:	Impacto social y de desarrollo:	Otros impactos en la recuperación de la crisis:
Reducción del uso del automóvil como principal medio de transporte.	Promoción de modos de transporte menos contaminantes.	Recaudación de fondos que pueden emplearse en proyectos de movilidad sustentable.



Imagen. Calle local ubicada en la Colonia Santa Teresita en el municipio de Guadalajara.

Recomendaciones de concepción e implementación:
- Modificar la Ley de Ingresos. - Analizar el régimen en el que se encuentran las tarifas de estacionamiento del municipio para regularlas con base en la oferta y demanda. - Los precios de estacionamiento deben definirse según la demanda existente en un área, y a la demanda que se quiere tener en dicha área. - Determinar unidades de tiempo adecuadas según la zona. Por ejemplo zonas de alta rotación como las comerciales y zonas de baja rotación como las residenciales. - Establecer un fideicomiso para la asignación de recursos recaudados por políticas de estacionamiento u otro mecanismo para asegurar que estos recursos se usen para financiar proyectos de movilidad sustentable. - Acompañar la medida con una fuerte campaña de comunicación para concientizar a la población acerca del costo real de los espacios de estacionamiento, tanto en vía como fuera de vía; ya que, muchas veces los habitantes de la ciudad no logran dimensionar todos los costos de espacio, electricidad, seguros, gestión, etc; que este servicio implica.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea · cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT · Implementado por giz · PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Agentes involucrados:
- Dirección de Movilidad y Transporte municipal. - Sección especializada de estacionamientos de la CANACO. - Comerciantes y sociedad civil de la zona.
Recursos de referencia:
- Parking Pricing Implementation Guidelines: Es una guía que ofrece un panorama acerca los beneficios y consecuencias de regular los costos de estacionamiento, los cuales incluyen equilibrio en la demanda de espacios, reducción de la congestión vial, mejora en la rotación de vehículos, entre otros. Para más información consultar la siguiente liga de acceso: https://vtpi.org/parkpricing.pdf

Estimación de costos:	Inversión	Operación / mantenimiento
	Bajo	Bajo
Principales componentes del costo:	- Cambios en la legislación.	- Campañas de comunicación.

Sugerencia de datos de seguimiento:	- Número de reglamentos de gestión de estacionamientos modificados.
Sugerencia de datos de impacto:	- Porcentaje de aumento de costo de estacionamiento en vía tarificado. - Porcentaje de aumento de costo de estacionamiento público.

Nivel de impacto en la recuperación de la crisis por COVID-19: ● ● ● ○	**Condicionar la realización de eventos masivos a la resolución de afectaciones al tránsito y a la movilidad**

Línea de acción:	Gestión del tránsito
Tipo de medida:	Regulación y legislación
Descripción:	

Establecer como medida obligatoria atender las observaciones dictaminadas por parte del municipio para la mitigación de los efectos que genera en la movilidad la realización de eventos masivos, los cuales ocasionan un gran movimiento de personas y en ocasiones cierres viales por su desarrollo.

Impacto ambiental y climático:	Impacto social y de desarrollo:	Otros impactos en la recuperación de la crisis:
Reducción de la congestión vial. Disminución de GEI.	Mejora de la accesibilidad en materia de movilidad a eventos masivos.	Mejora en la regulación y gestión del tránsito relacionada con la realización de eventos masivos.



Imagen. Festival GDLuz 2017, llevado a cabo en el Centro Histórico del municipio de Guadalajara.

Recomendaciones de concepción e implementación:

- Definir las adecuaciones o condicionantes que tendrían que cumplir los diversos solicitantes para la adquisición de permisos, dependiendo el tipo de evento y ubicación.
- Establecer un manual de procedimientos de cierres viales a nivel metropolitano para los eventos que lo requieran.
- Se requiere establecer un sistema de coordinación entre los municipios metropolitanos, la SETRANS y los servicios de transporte público, para la gestión, garantía y promoción de su servicio durante eventos masivos, así como los protocolos necesarios para mitigar los efectos adversos al tránsito y se asegure la accesibilidad de los asistentes al mismo.
- Reformar los marcos normativos así como los manuales de procedimientos municipales a fin de garantizar la adopción de la medida.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea · cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT · Implementado por giz · PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Agentes involucrados:
- SETRANS. - IMEPLAN (MMM) - Dirección de Movilidad y Transporte municipal. - Dirección General de Inteligencia Vial de la Secretaría de Seguridad del Estado de Jalisco. - Empresas organizadoras de eventos. - Instancia(s) encargada de emitir los permisos para realización de eventos y espectáculos.
Recursos de referencia:
A nivel local se ha realizado las siguientes acciones de movilidad durante la realización de eventos masivos: - El sistema de transporte público Macrobús Calzada en la estación monumental, brinda servicio express solo los días de partido en el Estadio Jalisco, esto a partir de las 6:00 pm en los juegos de Atlas Fútbol Club . - SITEUR amplía el horario de servicio en el Tren Ligero por el desarrollo de las Fiestas de Octubre. - SEMADET presentó un manual para que los eventos masivos que se realicen en Jalisco sean sustentables y consideren la variable del cambio climático que incluye un apartado de transporte y movilidad. A nivel nacional: - En Ciudad de México se llevan a cabo mesas de trabajo con dependencias gubernamentales y empresas privadas cuyo objetivo es identificar las acciones que se requieren para mitigar los efectos negativos en el tránsito ocasionados por eventos masivos.

Estimación de costos:	Inversión	Operación / mantenimiento
	Bajo	Bajo
Principales componentes del costo:	- Personal capacitado para elaborar la dictaminación y llevar procesos administrativos.	- Gastos administrativos y de gestión. - Seguimiento, apoyo técnico y operativo.

Sugerencia de datos de seguimiento:	- Cantidad de dictámenes emitidos.
Sugerencia de datos de impacto:	- Eventos realizados con cumplimiento a la dictaminación.

Nivel de impacto en la recuperación de la crisis por COVID-19: ● ● ● ●	**Reforzar y ampliar el programa Sistema Inteligente de Gestión de la Movilidad (SIGA)**

Línea de acción:	Gestión del tránsito
Tipo de medida:	Gestión de la movilidad y prestación de servicios

Descripción:

Ampliar territorialmente las acciones del programa SIGA a vialidades cuyas intersecciones semaforizadas carezcan de conexión al centro de control de tránsito, problemas de sincronización y/o dispositivos obsoletos.

Impacto ambiental y climático:	Impacto social y de desarrollo:	Otros impactos en la recuperación de la crisis:
Reducción de la congestión vial. Disminución de GEI y ruido vehicular.	Disminución de hechos de tránsito. Mejora de las condiciones de seguridad vial, principalmente para los peatones.	Mejora en la gestión y mantenimiento de la infraestructura para la movilidad.



Imagen. Semáforo administrado por la AMIM.

Recomendaciones de concepción e implementación:

- Realizar un análisis de la red vial para seleccionar nuevos corredores que cumplan con los criterios necesarios para ser incluidos en el programa.
- Dar seguimiento al actual programa de SIGA.
- Reforzar las capacidades operativas del centro de control de tránsito.
- Calibrar los tiempos de semaforización de manera que permitan el cruce adecuado y prioritario de todas las personas peatonas en las intersecciones donde se implementen.
- Acompañar la renovación de intersecciones con adecuaciones para garantizar un crucero seguro (balizamiento, infraestructura, etc.).

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea · cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT · Implementado por giz · PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Agentes involucrados:
- CGEGT. - SETRANS. - IMEPLAN. - AMIM. - Dirección de Movilidad y Transporte municipal.
Recursos de referencia:
- La primera etapa del programa SIGA contempló la intervención de 20 corredores viales (1,217 intersecciones), 235 km de vías, distribuidas en los municipios de Tonalá, Tlajomulco de Zúñiga, San Pedro Tlaquepaque, Guadalajara y Zapopan. El cual contempla la instalación de infraestructura adaptativa al flujo de tránsito con sustitución de luces, sensores de regulación de velocidad, puntos de monitoreo ambiental, sensores de inundación y pantallas de mensajes informativos. Para mayor información consultar la siguientes ligas: https://www.jalisco.gob.mx/es/prensa/noticias/109191 y https://www.jalisco.gob.mx/es/gobierno/comunicados/con-siga-se-renueva-la-red-de-semaforos-y-la-movilidad-en-la-ciudad

Estimación de costos:	Inversión	Operación / mantenimiento
	Muy Alto	Muy Alto
Principales componentes del costo:	- Estudios y proyectos técnicos. - Adquisición e implementación de tecnología. - Adaptación del centro de control. - Obras viales de adaptación.	- Gestión del programa. - Mantenimiento de la infraestructura y señalamiento. - Personal operativo.

Sugerencia de datos de seguimiento:	- Número de cruceros intervenidos.
Sugerencia de datos de impacto:	- Disminución de hechos de tránsito.

Nivel de impacto en la recuperación de la crisis por COVID-19: ● ● ● ○	**Establecer valores mínimos y máximos de cajones de estacionamiento**

Línea de acción:	Estacionamientos
Tipo de medida:	Regulación y legislación

Descripción:

Consiste en modificaciones al marco normativo de manera que se reformen o establezcan valores máximos de cajones de estacionamientos requeridos para la edificación u operación de un uso de suelo o giro específico. Considerando a su vez los valores mínimos estrictamente necesarios.

Impacto ambiental y climático:	Impacto social y de desarrollo:	Otros impactos en la recuperación de la crisis:
Reducción del uso del automóvil como principal medio de transporte.	Mejora del acceso al espacio público. Promoción de modos de transporte menos contaminantes.	Optimización del espacio público.



Imagen: Automóviles estacionados en el frente de fachada de negocios.

Recomendaciones de concepción e implementación:

- Homologación de reglamentos que apunten hacia la reducción de los espacios requeridos y el establecimiento de valores máximos.
- Definir las medidas que podrían aplicarse para disminuir los requerimientos mínimos y el establecimiento de números máximos de espacios de estacionamientos según el uso de suelo o giro en el AMG.
- Asegurar la implementación de cajones para personas con discapacidad, vehículos de emergencia, espacios para el estacionamiento de bicicletas.
- Acompañar esta medida con la promoción y provisión de modos alternativos de traslado, como facilidades para la bicicleta, el transporte público y los traslados peatonales.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea · cooperación alemana · Implementado por giz · PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Agentes involucrados:
- IMEPLAN (MMM Y MMGSOM) - Dirección de Ordenamiento Territorial municipal. - Dirección de Movilidad y Transporte municipal. - CANACO. - Cámara Nacional de Comercio Servicios y Turismo de Guadalajara. - Desarrolladores inmobiliarios.
Recursos de referencia:
- Únicamente el municipio de Guadalajara dispone de lineamientos para la reducción de cajones de estacionamiento y el establecimiento de valores máximos. Por ejemplo en el Reglamento para la Gestión Integral del Municipio de Guadalajara en su artículo 120 menciona la disminución en 70% los cajones de estacionamiento requeridos y hasta en 100% en zonas de Conservación Patrimonial, previo dictamen de la Dirección de Movilidad y Transporte en los Polígonos de Intervención Urbana Especial. También en el artículo 174 establece que la Dirección de Movilidad y Transporte emitirá los lineamientos para la reducción del número de cajones de estacionamiento en desarrollos inmobiliarios con la finalidad de reducir el número de viajes en automóvil particular y promover la multimodalidad. Por último en su artículo 278 establece los cajones mínimos y máximos asociados al giro, uso o zona según sea el caso.

Estimación de costos:	Inversión	Operación / mantenimiento
	Baja	Baja
Principales componentes del costo:	- Modificaciones a los reglamentos pertinentes.	- Gastos administrativos y de gestión. - Seguimiento de trámites.

Sugerencia de datos de seguimiento:	- Número de reglamentos en materia de gestión de estacionamientos modificados.
Sugerencia de datos de impacto:	- Número de cajones de estacionamiento autorizados en proporción de metros cuadrados construidos.

Nivel de impacto en la recuperación de la crisis por COVID-19: ● ● ● ○	**Proveer carriles exclusivos de circulación para las unidades de transporte público**

Línea de acción:	Transporte público
Tipo de medida:	Entorno físico e infraestructura
Descripción:	
Consiste en adaptar carriles para la circulación exclusiva del transporte público de manera que se puedan aumentar sus niveles de servicio. Dependiendo de las características de tránsito de la vialidad intervenida estos carriles pueden ser exclusivos para el transporte público o compartidos con las personas ciclistas.	

Impacto ambiental y climático:	Impacto social y de desarrollo:	Otros impactos en la recuperación de la crisis:
Reducción de la congestión vial. Disminución de GEI.	Mejora del servicio de transporte público.	Mejora en la gestión y mantenimiento de la infraestructura para la movilidad.



Imagen. Carril Bus Bici en Av. Hidalgo
Fuente: Archivo NTR

Recomendaciones de concepción e implementación:
- La implementación de los carriles exclusivos de circulación del transporte público requiere de estudios previos que sustenten su viabilidad, considerando entre otras cosas, la posible congestión vial ocasionada entre las mismas unidades de transporte público. - No se recomienda compartir el carril exclusivo de transporte público con ciclistas cuando este presente una alta frecuencia de paso de unidades, ni dónde exista un ancho de circulación menor a 4.3m. - Ante la delimitación de los carriles al extremo de la vía para el transporte público, resulta necesario proveer áreas de carga y descarga de mercancías en las calles transversales a la vía. - Se deberá considerar dentro del proyecto la instalación y mantenimiento de mobiliario para las paradas de transporte público. - Es recomendable utilizar delimitadores físicos, en caso de ser utilizados se deberá considerar puntos de rebase entre unidades. - Los carriles exclusivos de circulación del transporte público o compartido con ciclistas, deberán permanecer siempre correctamente balizados de manera que se enfatice su uso ante el resto de personas usuarias de la vía. - Cuando sea posible se deberá considerar dar prioridad de fase semafórica al transporte público para maximizar la eficiencia y usabilidad del sistema, siempre y cuando no se convierta en un detrimento para el cruce y circulación de las personas peatonas. - Es necesario garantizar el monitoreo de estos carriles de manera que no sea invadido por vehículos de automotor particulares.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea
cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT
Implementado por giz
PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

- Para el caso de un carril compartido con ciclistas es indispensable capacitar y concientizar a las y los conductores de unidades de transporte público acerca de la correcta convivencia con estas personas usuarias.

Agentes involucrados:
- SETRANS. - SIOP. - AMIM. - Dirección de Movilidad y Transporte municipal. - Dirección de Obras Públicas municipal. - Empresas concesionarias del servicio de transporte público.
Recursos de referencia:
- Tomo IV del Manual Integral de Movilidad Ciclista para Ciudades Mexicanas (http://ciclociudades.mx/wp-content/uploads/2015/10/Manual-Tomo-IV.pdf) - Apartado “Transit Lanes & Transitways” del “Transit Street Design Guide” de NACTO (https://nacto.org/publication/transit-street-design-guide/transit-lanes-transitways/) - Manual de Calles: Diseño Vial para Ciudades Mexicanas (https://www.gob.mx/sedatu/documentos/manual-de-calles-diseno-vial-para-ciudades-mexicanas)

Estimación de costos:	Inversión	Operación / mantenimiento
	Alto	Alto
Principales componentes del costo:	- Estudios y proyectos técnicos. - Obras viales de adaptación.	- Mantenimiento de la infraestructura y señalamiento.

Sugerencia de datos de seguimiento:	- Km de carriles exclusivos para el transporte público y/o compartidos con ciclistas implementados.
Sugerencia de datos de impacto:	- Número de personas usuarias de rutas con carriles de circulación exclusiva o compartida. - Nivel de servicio de las rutas de transporte público.

Nivel de impacto en la recuperación de la crisis por COVID-19:	**Implementar estacionamientos disuasorios**

Línea de acción:	Estacionamientos
Tipo de medida:	Gestión de la movilidad y prestación de servicios

Descripción:

Consiste en la construcción de estacionamientos en puntos estratégicos que permitan a los automovilistas estacionar su vehículo y acceder a la ciudad usando el sistema de transporte público masivo.

Impacto ambiental y climático:	Impacto social y de desarrollo:	Otros impactos en la recuperación de la crisis:
Promoción de modos de transporte menos contaminantes.	Mejora de la accesibilidad al sistema de transporte público.	Mejora de la gestión de la infraestructura para la movilidad.



Imagen: Ecoestacionamiento del Ferrocarril Suburbano de la Zona Metropolitana del Valle de México.

Recomendaciones de concepción e implementación:

- Es necesario realizar los estudios necesarios de patrones de viaje y posible demanda de los estacionamientos disuasorios, contemplando que la tarifa tiene que ser atractiva para desincentivar el uso del automóvil dentro de la ciudad.
- Esta medida debe ser implementada en conjunto con otras medidas que desmotiven a las personas a llegar en automóvil al centro de la ciudad, como la reducción de espacios de estacionamiento, el aumento de los polígonos de estacionamiento en vía tarificados y el aumento de las tarifas de los mismos. El estacionamiento disuasorio debería funcionar como un esquema de sustitución del estacionamiento dentro de la ciudad, no como un incremento en la oferta.
- Es necesaria la coordinación entre todos los agentes involucrados, tomando en cuenta temas de ordenamiento territorial, impactos al tránsito y movilidad, accesibilidad y viabilidad económica.
- Es necesaria su integración estratégica en el desarrollo del transporte público colectivo y masivo de la ciudad, pudiendo ser una medida complementaria al establecimiento de CETRAMs en las terminales de transporte público masivo.

Agentes involucrados:
- SETRANS. - SIOP. - SITEUR. - Direcciones de movilidad y transporte de los municipios de Guadalajara, San Pedro Tlaquepaque, Tonalá y Zapopan. - Direcciones de ordenamiento territorial de los municipios de Guadalajara, San Pedro Tlaquepaque, Tonalá y Zapopan. - Sección especializada de Estacionamientos de la CANACO. - Habitantes de la zona.
Recursos de referencia:
- La estación del Ferrocarril Suburbano de la Zona Metropolitana del Valle de México (Cuautitlán) cuenta con un “Ecoestacionamiento” que permite a las personas usuarias del tren dejar su automóvil estacionado durante todo el día por un costo de $30, permitiendo así ingresar a la Ciudad de México en tren. - Existió una iniciativa por crear un centro de transferencia disuasoria en terminal sur de la Línea 1 del Tren Ligero del AMG. Para más información consultar la siguiente liga de acceso: https://transparencia.info.jalisco.gob.mx/sites/default/files/An%C3%A1lisis%20Costo%20Beneficio_Disuasorio_Col%C3%B3n%20y%20Perif%C3%A9rico%20FINAL.pdf - Guía de buenas prácticas de estacionamiento: Buenos motivos y principios para la gestión del aparcamiento. Para más información consultar la siguiente liga de acceso: https://park4sump.eu/sites/default/files/2020-10/PARK4SUMP__good_arguments_principles_28092020_ES_print_0.pdf

Estimación de costos:	Inversión	Operación / mantenimiento
	Muy alta	Alta
Principales componentes del costo:	- Estudios y proyectos técnicos. - Construcción de la infraestructura. - Obras viales de adaptación. - Socialización.	- Personal operativo. - Mantenimiento de la infraestructura y señalamiento.

Sugerencia de datos de seguimiento:	Número de estacionamientos disuasorios puestos en operación.
Sugerencia de datos de impacto:	Número de vehículos que hacen uso de los estacionamientos disuasorios.

Nivel de impacto en la recuperación de la crisis por COVID-19: ● ● ● ○	**Impulsar programas de gestión de movilidad en centros laborales y universidades**

Línea de acción:	Gestión del tránsito
Tipo de medida:	Política estratégica

Descripción:

Impulsar la implementación de planes de manejo de la movilidad en instituciones, centros empresariales y universitarios que atraigan un elevado número de personas, mediante acciones tales como el uso compartido de automóvil, uso de transporte empresarial o escolar, trabajo remoto, fomento al uso de la bicicleta, entre otros. Otorgando reconocimientos o certificaciones por su implementación.

Impacto ambiental y climático:	Impacto social y de desarrollo:	Otros impactos en la recuperación de la crisis:
Disminución de GEI. Promoción de modos de transporte menos contaminantes.	Mejora de la accesibilidad a centros de trabajo e instituciones universitarias.	Reducción de los costos asociados con la congestión vehicular.



Imagen.Transporte universitario
Fuente: Luis Ponciano, ITESO.

Recomendaciones de concepción e implementación:

- Definir los criterios de tamaño poblacional desde el cual las instituciones tendrían que realizar un plan de movilidad.
- Se recomienda elaborar estudios de origen y destino de la comunidad escolar o personal trabajador, así como análisis de la conectividad de la zona, para definir las necesidades de movilidad de la institución.
- Organizar sesiones entre centros universitarios o laborales para dialogar acerca de las buenas prácticas que se han implementado y cómo pueden desarrollarse en centros que aún no los implementan.
- Creación de plataformas o medios que permitan gestionar las acciones a implementar.
- Contemplar el acompañamiento técnico a las empresas e instituciones por parte de los cuerpos técnicos de los municipios y/o el Estado.
- Desarrollar un padrón de empresas e instituciones para registrar las acciones implementadas para su acreditación.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea · cooperación alemana · Implementado por giz · PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Agentes involucrados:
- SETRANS. - SEDECO. - Dirección de Movilidad y Transporte municipal. - Universidades ubicadas en el Área Metropolitana de Guadalajara. - Empresas interesadas.
Recursos de referencia:
- El ITESO se encuentra en proceso de elaborar su Plan de Movilidad Sustentable, el cual busca mejorar las condiciones en las que las personas se trasladan hacia y desde el campus, siendo un primer paso la aplicación de una encuesta de movilidad integral a toda su comunidad universitaria, la cual les permitió conocer sus orígenes y destinos, modos de traslado, entre otras cosas. - El CUTonalá cuenta con un Programa Integral de Sustentabilidad Ambiental el cual contempla estrategias de autos compartidos y movilidad no motorizada. - El TEC de Monterrey Campus Guadalajara cuenta con un servicio de transporte para su comunidad universitaria. - Oracle desarrolló un proyecto para impulsar el uso de la bicicleta entre su personal para llegar a su lugar de trabajo; la empresa adaptó sus instalaciones para recibir alrededor de 300 bicicletas además de permitir el uso de las regaderas y lockers del gimnasio. - Empresas como IBM y Bosch actualmente cuentan con programas de movilidad empresarial, los cuales incluyen medidas que ya incluyen autos compartidos, transporte empresarial y facilidades para el uso de la bicicleta.

Estimación de costos:	Inversión	Operación / mantenimiento
	Medio	Bajo
Principales componentes del costo:	- Gestión administrativa. - Personal para socialización y acompañamiento técnico.	- Trámites y seguimiento. - Acompañamiento técnico.

Sugerencia de datos de seguimiento:	Número de instituciones o centros laborales con planes de movilidad diseñados.
Sugerencia de datos de impacto:	Número de instituciones o centros laborales con planes de movilidad implementados.

Nivel de impacto en la recuperación de la crisis por COVID-19: ● ● ● ○	**Impulsar programas de gestión de la movilidad escolar en planteles de educación básica y media superior**

Línea de acción:	Gestión del tránsito
Tipo de medida:	Política estratégica

Descripción:

Impulso de prácticas de movilidad sustentable en los planteles de educación primaria, secundaria y preparatoria, mediante el asesoramiento técnico por parte de instituciones públicas, buscando establecer esquemas de auto compartido, brigadas de acompañamiento peatonal, servicios de transporte escolar colectivo, así como facilidades para la movilidad ciclista.

Impacto ambiental y climático:	Impacto social y de desarrollo:	Otros impactos en la recuperación de la crisis:
Disminución de GEI. Promoción de modos de transporte menos contaminantes.	Mejora de la accesibilidad a instituciones educativas.	Reducción de los costos asociados con la congestión vehicular.



Imagen. Unidad incorporada al programa de Mi Transporte escolar de la SETRANS.

Recomendaciones de concepción e implementación:

- Identificar los orígenes de viaje de las y los estudiantes, así como realizar un análisis de la conectividad de la zona para definir las necesidades de movilidad de la institución.
- Proporcionar acompañamiento técnico a los planteles educativos por parte del personal de la autoridad pública municipal y/o estatal.
- Considerar la realización de adecuaciones a los entornos escolares para garantizar la accesibilidad peatonal y ciclista de la comunidad escolar.
- Diseñar soluciones suficientemente flexibles para atender la diversidad de capacidades y necesidades de la comunidad escolar de cada plantel.
- Consolidar un padrón de empresas e instituciones que presten servicios para la implementación de esta medida.
- Otorgar reconocimientos de cumplimiento que funcionen como una estrategia de promoción para las instituciones.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea · cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT · Implementado por giz · PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Agentes involucrados:
- SETRANS. - Secretaría de Educación del Estado de Jalisco. - Dirección de Movilidad y Transporte municipal. - Planteles de educación básica y media superior. - Comunidad escolar.
Recursos de referencia:
- En el año 2016 el Centro Mario Molina realizó un estudio en el AMG para la provisión de transporte escolar, cuyos resultados indican que, del total de traslados diarios en la metrópoli, 20% correspondían a viajes hogar-escuela o viceversa, de los cuales 17% se realizan en automóvil particular. Cabe destacar que en los planteles privados el 90% de sus traslados son realizados en vehículos automotores particulares en comparación con la educación pública, cuyo alumnado utiliza este tipo de vehículos en el 66% de sus traslados matutinos y solamente en el 33% de sus traslados de regreso a casa. Para más información consultar la siguiente liga de acceso: https://centromariomolina.org/calidad-del-aire-2/proyecto-de-movilidad-escolar-para-el-area-metropolitana-de-guadalajara-prome-etapa-1/ - SEMADET implementó la Estrategia de Movilidad Escolar Sustentable (EMES), la cual pretendía otorgar en comodato camionetas tipo Van equipadas para el servicio de transporte escolar, bicicletas y ciclopuertos a 17 planteles educativos del AMG. - Querétaro cuenta con un programa de transporte escolar gratuito. Pueden consultarse sus detalles en la siguiente liga de acceso: https://municipiodequeretaro.gob.mx/wp-content/uploads/2019/08/08_lb-trans-escolar-comprimido_compressed.pdf

Estimación de costos:	Inversión	Operación / mantenimiento
	Medio	Bajo
Principales componentes del costo:	- Gestión administrativa. - Personal para socialización y acompañamiento técnico.	- Trámites y seguimiento. - Acompañamiento técnico.

Sugerencia de datos de seguimiento:	Número de planteles con prácticas de movilidad sustentable planificadas.
Sugerencia de datos de impacto:	Número de planteles con prácticas de movilidad sustentable ejecutadas.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea
cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT
Implementado por giz
PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Paquete 2: Garantizar el acceso de la población al sistema de transporte público

Nivel de impacto en la recuperación de la crisis por COVID-19:	**Incrementar el porcentaje de unidades de transporte público adaptadas para personas con discapacidad y movilidad reducida**

Línea de acción:	Transporte Público
Tipo de medida:	Entorno físico e infraestructura

Descripción:

Aumentar la proporción de unidades de transporte público que provean condiciones de accesibilidad, comodidad, seguridad y autonomía a todo tipo de persona al hacer uso de ellas.

Impacto ambiental y climático:	Impacto social y de desarrollo:	Otros impactos en la recuperación de la crisis:
Disminución de GEI.	Aumento de la inclusión y accesibilidad en la movilidad urbana de sectores en situación de vulnerabilidad.	Mejora del servicio de transporte público.



Imagen. Nuevas unidades de transporte público de piso bajo que operan en el AMG.

Recomendaciones de concepción e implementación:

- Modificar la Ley de Movilidad y Transporte y normas técnicas correspondientes, para aumentar el actual 10% de unidades con rampas para personas con discapacidad, además de incluir nuevos criterios ya que únicamente se especifican aspectos para personas usuarias de la silla de ruedas.
- Contemplar la implementación de unidades híbridas, eléctricas o impulsadas por otras energías limpias.
- Considerar el costo de cambio o adaptación de unidades así como sus esquemas de chatarrización.
- Capacitar a los conductores del transporte público con el objetivo de concientizarlos acerca de la atención a las personas con discapacidad.
- Complementar la medida con la realización de acciones en la vía para el acceso al transporte público, por ejemplo, la adaptación de las paradas de transporte público.
- Existen en el mercado muchas soluciones que pueden facilitar el acceso de todas las personas a un servicio de transporte público, por lo que se tiene que evaluar la implementación de elementos que faciliten la accesibilidad, comodidad y seguridad de la mayor diversidad de personas posibles tales como: unidades de piso bajo o en su caso contar con ascensores o rampas así como parlantes, pasamanos y pilares a distintas alturas, asientos preferenciales, áreas designadas para personas con carriolas, sillas de rueda o bultos grandes, etc.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea · cooperación alemana · Implementado por giz · PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Agentes involucrados:
- CGEGT. - SISEMH. - SETRANS. - Dirección de Inclusión a Personas con Discapacidad. - Concesionarios.
Recursos de referencia:
- En junio del 2020 se publicó la norma general de carácter técnico que especifica las características que deben tener los vehículos para el servicio público de transporte de pasajeros masivo y colectivo. En su artículo 9 de Especificaciones para la accesibilidad universal se establece como obligatorio dotar de elevadores para el acceso de personas con discapacidad, áreas para sillas de ruedas y sistemas de sujeción, dispositivos auditivos y táctiles, asientos especiales y racks para el transporte de bicicletas. Más información puede consultarse en la siguiente liga de acceso: https://periodicooficial.jalisco.gob.mx/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/06-19-20-bis.pdf - La CEDHJ emitió una recomendación dirigida a la SETRANS y SITEUR en la que solicitó que se facilite a las personas que viven con una discapacidad el acceso al servicio de transporte por lo que posteriormente se presentó una iniciativa de ley para buscar garantizar la accesibilidad universal en el 100% de los camiones urbanos.

Estimación de costos:	Inversión	Operación / mantenimiento
	Muy alto	Muy Alto
Principales componentes del costo:	- Estudios previos para la adquisición de unidades. - Financiamiento de nuevas unidades y acciones de adaptación de unidades existentes. - Modificación a la legislación. - Capacitaciones a conductores.	- Supervisión del estado y operación de las unidades. - Mantenimiento de unidades.

Sugerencia de datos de seguimiento:	- Modificación de normatividad para la implementación de la medida.
Sugerencia de datos de impacto:	- Porcentaje de unidades de transporte público accesible operando.

Nivel de impacto en la recuperación de la crisis por COVID-19:	**Incrementar la cobertura de la red de caminos en zonas rurales**

Línea de acción:	Movilidad rural y regional
Tipo de medida:	Entorno físico e infraestructura

Descripción:

Ampliar la cobertura y la accesibilidad de la red de caminos rurales dentro del AMG mediante su construcción, modernización y conservación.

Impacto ambiental y climático:	Impacto social y de desarrollo:	Otros impactos en la recuperación de la crisis:
N/A.	Aumento de la inclusión y accesibilidad en la movilidad urbana de sectores en situación de vulnerabilidad.	Mejora de la gestión y el mantenimiento de la infraestructura para la movilidad.



Imagen. Camino rural ubicado en la localidad de La Purísima en el municipio de Zapotlanejo.

Recomendaciones de concepción e implementación:

- Elaboración de un diagnóstico que contenga información relevante y actualizada sobre las características físicas de la infraestructura vial rural para priorizar las acciones de construcción y rehabilitación con base en su impacto socioeconómico o nivel de servicio.
- Elaboración de una estrategia de mantenimiento de infraestructura vial rural y mitigación de anegamientos, adaptándose a las características de circulación de la misma basándose en los tipos de movilidad, vehículos y sectores productivos a los que sirven.
- Revisión de la alineación de acciones con los programas federales en materia de construcción y modernización de carreteras, caminos rurales y alimentadores para buscar financiamiento o buscar nuevos esquemas de financiamiento para no depender de recursos presupuestales.
- Realizar las evaluaciones de impacto ambiental pertinentes, para mitigar sus efectos negativos, considerando la conservación del paisaje.
- Contemplar la vinculación con instituciones académicas y de investigación que permitan la capacitación y búsqueda de alternativas de implementación.
- Incentivar la participación de la población de las zonas.
- Contemplar el régimen de propiedad para la implementación de caminos de uso público.

Agentes involucrados:
- SCT. - SIOP. - SADER. - IMEPLAN. - Dirección de Movilidad y Transporte municipal. - Dirección de Obras Públicas municipal. - Comunidades rurales y sectores productivos de la zona.
Recursos de referencia:
- Por parte de la SADER se cuenta con un inventario de los tramos de caminos rurales que ya han sido intervenidos como parte del Programa de Empedrados para la Reactivación Económica en Municipios, este programa requirió la justificación técnica por parte de los municipios misma que puede ser utilizada como insumo para el diagnóstico. - Por parte del IMT se han llevado a cabo proyectos basados en la metodología de detección de puntos críticos en caminos rurales, la cual permite identificar tramos que necesitan atención y de esta manera generar acciones específicas de bajo costo y con apoyo de la comunidad. - El IMT elaboró el estudio de “Sostenibilidad de la infraestructura de transporte rural. Estudio piloto.“ el cual tuvo como uno de sus resultados ayudar a la población rural a elaborar y llevar a cabo un proyecto factible y sostenible de rehabilitación/mantenimiento a pequeña escala o comunal de varios tramos de camino rural, usando sus propios recursos. Dicho estudio puede consultarse en las siguientes ligas de acceso: https://www.imt.mx/archivos/Publicaciones/PublicacionTecnica/pt451.pdf y https://imt.mx/archivos/Publicaciones/Libro/lb4.pdf

Estimación de costos:	Inversión	Operación / mantenimiento
	Muy Alto	Alto
Principales componentes del costo:	- Estudios y proyectos técnicos. - Elaboración de proyectos ejecutivos. - Obra pública y gestión (liberación de derecho de vía). - Acciones de socialización.	- Gestión administrativa. - Acciones de mantenimiento frecuentes.

Sugerencia de datos de seguimiento:	- Número de proyectos ejecutivos realizados.
Sugerencia de datos de impacto:	- Km de infraestructura vial construida. - Km de infraestructura vial modernizada. - Km de infraestructura vial con acciones de mantenimiento.

Nivel de impacto en la recuperación de la crisis por COVID-19: ● ● ● ●	**Implementar acciones de mantenimiento en las paradas de transporte público colectivo**

Línea de acción:	Transporte público
Tipo de medida:	Entorno físico e infraestructura
Descripción:	
Implementación de acciones de mantenimiento rutinario de las paradas oficiales de transporte público para garantizar su legibilidad, seguridad y accesibilidad a todo tipo de personas.	

Impacto ambiental y climático:	Impacto social y de desarrollo:	Otros impactos en la recuperación de la crisis:
N/A.	Mejora de la identificación, comodidad y accesibilidad al transporte público para todo tipo de personas.	Mejora de la seguridad pública. Mejora de la gestión y mantenimiento de la infraestructura para la movilidad.



Imagen. Parada de transporte público colectivo.

Recomendaciones de concepción e implementación:

- Tomar en cuenta lo dispuesto en la Norma técnica de puntos de parada de transporte público del Área Metropolitana de Guadalajara, en cuestiones de accesibilidad, disposición de mobiliario y concesiones.
- Considerar el alto costo inicial por la dimensión y cantidad de acciones correctivas necesarias.
- Planificar acciones tanto preventivas como correctivas.
- Crear un canal de comunicación en el cual se pueda monitorear el estado de la infraestructura, así como recibir reportes ciudadanos.
- Garantizar que los contratos de paradas concesionadas contemplen acciones de mantenimiento correctivo y preventivo.
- Habilitar un equipo de supervisión del estado físico de las paradas oficiales.

Eurocima+ Financiado por la Unión Europea · cooperación alemana · Implementado por giz · PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Agentes involucrados:
- SETRANS. - AMIM. - Dirección de Movilidad y Transporte municipal.
Recursos de referencia:
- La Norma técnica de puntos de parada de transporte público del Área Metropolitana de Guadalajara establece criterios mínimos homologados para la implementación de puntos de parada de transporte público en función de su ubicación, espaciamiento y configuración en la vía; tomando en cuenta la accesibilidad de las personas usuarias, la eficiencia operacional de las unidades de transporte público y la convivencia en la vía con peatones y vehículos de otro tipo. Para más información se puede consultar la siguiente liga de acceso: https://drive.google.com/file/d/1vAbpwRBXpvf-ANV5Z8GcQ_sg-vzvGf6n/view

Estimación de costos:	Inversión	Operación / mantenimiento
	Alto	Medio
Principales componentes del costo:	- Gestión administrativa. - Adquisición e instalación de elementos faltantes y herramientas adecuadas para las acciones de mantenimiento.	- Acciones periódicas de supervisión y mantenimiento. - Personal operativo.

Sugerencia de datos de seguimiento:	- Cantidad de acciones programadas para el mantenimiento de paradas de transporte público.
Sugerencia de datos de impacto:	- Cantidad de paradas de transporte público que cumplen las características de la Norma técnica de puntos de parada.

Nivel de impacto en la recuperación de la crisis por COVID-19: ● ● ● ○	**Mostrar la información sobre el derrotero de la ruta dentro de las unidades de transporte público colectivo**

Línea de acción:	Transporte público
Tipo de medida:	Gestión de la movilidad y prestación de servicios

Descripción:

Integración de la información del derrotero de la ruta, así como referencias importantes, tales como puntos de intermodalidad, cruces con transporte masivo, centros de transferencia modal, polígonos de MiBici, vialidades importantes y puntos de interés. Esto mediante gráficos disponibles al interior de la unidad, de manera que las personas usuarias puedan conocer esta información de manera más sencilla.

Impacto ambiental y climático:	Impacto social y de desarrollo:	Otros impactos en la recuperación de la crisis:
N/A.	Mayor y mejor acceso a información que facilite los traslados en transporte público.	Mejorar el servicio del transporte público.

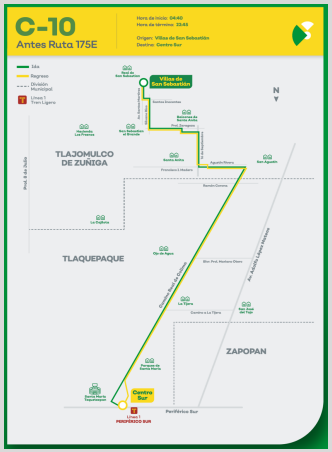


Imagen.Detalle sobre la ruta C-10 de Mi Transporte.

Recomendaciones de concepción e implementación:

- Establecer un diseño estándar de fácil comprensión que atienda las necesidades de información de las personas usuarias, de manera que cada ruta pueda adaptarlo a su derrotero, ya sea de manera digital o impresa.
- Revisar periódicamente el estado físico del recurso informativo para mantenerlo en óptimas condiciones.
- Establecer su utilización como un requisito obligatorio para la operación de las rutas de transporte público.
- Contemplar las necesidades y adaptaciones para las personas con discapacidad, tales como parlantes, elementos en braille, etc.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea · cooperación alemana · Implementado por giz · PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Agentes involucrados:
- SETRANS. - Concesionarios de rutas de transporte público. - Representantes de la población con discapacidad.
Recursos de referencia:
- La Norma General de Carácter Técnico de la Calidad del Servicio de Transporte Público Masivo y Colectivo del Estado de Jalisco establece como medio informativo la colocación de mapas de información, siendo un elemento a evaluar para la calidad del servicio pero no un requisito obligatorio para su operación. Se puede consultar dicha norma en la siguiente liga de acceso: https://transparencia.info.jalisco.gob.mx/sites/default/files/10-15-16-iv%20-%20Norma%20Calidad.pdf

Estimación de costos:	Inversión	Operación / mantenimiento
	Bajo	Bajo
Principales componentes del costo:	- Gestión administrativa. - Diseño de recursos informativos.	- Mantenimiento continuo. - Actualizaciones de material.

Sugerencia de datos de seguimiento:	- Número de rutas atendidas.
Sugerencia de datos de impacto:	- Número de vehículos que cuenten con mapas informativos.

Nivel de impacto en la recuperación de la crisis por COVID-19: ● ● ● ○	**Integrar vehículos adecuados a la demanda de transporte público para acceder a zonas desprovistas de servicio**

Línea de acción:	Transporte público
Tipo de medida:	Gestión de la movilidad y prestación de servicios

Descripción:

Integración de vehículos de distintas capacidades de manera que estos se adapten mejor a las características de la demanda en las localidades que por cuyas particularidades no cuenten con servicio de transporte público o este sea deficiente, pudiendo trabajar también en un esquema de unidades alimentadoras.

Impacto ambiental y climático:	Impacto social y de desarrollo:	Otros impactos en la recuperación de la crisis:
Disminución de GEI.	Satisfacción de la demanda de transporte público a sectores con difícil acceso al mismo.	Disminución de la existencia de transporte público informal.



Imagen. Ejemplo de vehículo tipo Van utilizado por el Programa Conexión Médica.

Recomendaciones de concepción e implementación:

- Realizar una prueba piloto para determinar la factibilidad o expansión a otras localidades. Esta prueba necesita desarrollarse en conjunto con los operadores, de tal manera que permita determinar y conciliar las necesidades de la parte operativa y la parte usuaria.
- Elaborar un análisis de las localidades en las que sería prudente la inclusión de estas unidades ya sea con la creación de una nueva ruta o como rutas alimentadoras.
- Actualizar la normatividad vigente para la adopción de este tipo de esquemas.
- Dar prioridad a zonas rurales y zonas donde haya alta presencia de transporte público informal, pudiendo servir como estrategia de regularización de los mismos.
- Contemplar la posibilidad de adquirir unidades que usen fuentes de energía limpia.
- Es importante considerar la importancia del equilibrio en las horas pico, especialmente en las localidades rurales.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea · cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT · Implementado por giz · PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Agentes involucrados:
- SETRANS. - IMEPLAN. - Concesionarios de rutas de transporte público. - Operadores de transporte público informal. - Habitantes de las zonas.
Recursos de referencia:
- SEMADET ha gestionado la migración a sistemas de transporte basados en camionetas tipo Van en municipios fuera del AMG, partiendo de análisis financieros para precisar el tamaño de las flotas. Dentro de las sesiones de AQP se destacó la importancia del equilibrio en las horas pico, especialmente en las localidades rurales. - La Norma General de Carácter Técnico que especifica las características que deben de tener los vehículos para el Servicio Público del Transporte de Pasajeros Masivo y Colectivo en su modalidad de Urbano, Conurbado o Metropolitano, Suburbano y Características Especiales para el Estado de Jalisco, ya permite la circulación de unidades tipo van para la provisión de este servicio.

Estimación de costos:	Inversión	Operación / mantenimiento
	Muy alto	Alto
Principales componentes del costo:	- Financiamiento de nuevas unidades. - Estudios previos. - Acciones de socialización.	- Operación. - Gestión administrativa. - Mantenimiento.

Sugerencia de datos de seguimiento:	- Dictámenes de necesidad del servicio elaborados.
Sugerencia de datos de impacto:	- Número de dictámenes de necesidad de servicio aplicados.

Nivel de impacto en la recuperación de la crisis por COVID-19: ● ● ● ●	**Fortalecer el programa ProBici**

Línea de acción:	Movilidad activa
Tipo de medida:	Política estratégica

Descripción:

Ampliación de la capacidad del programa mediante la extensión de horarios para acceder con bicicleta al transporte masivo, instalación de ciclopuertos y biciestacionamientos, implementación de racks para bicicletas en rutas complementarias y otro tipo de infraestructura para facilitar que las personas usuarias del Tren Eléctrico Urbano y el Sistema de BRT realicen viajes intermodales de manera segura y eficiente.

Impacto ambiental y climático:	Impacto social y de desarrollo:	Otros impactos en la recuperación de la crisis:
Disminución de GEI.	Incremento de la cantidad de personas que realicen viajes intermodales con la bicicleta y el transporte público masivo.	Mejora del servicio del transporte público.



Imagen. Biciestacionamiento al interior de una estación del Tren Ligero.

Recomendaciones de concepción e implementación:

- Analizar la factibilidad de designar espacios preferenciales para subir con bicicletas al Tren y BRT, así como la implementación de más biciestacionamientos masivos en distintas estaciones que lo ameriten.
- Garantizar la ubicación de ciclopuertos al interior de las estaciones, preferentemente vigilados por personal designado.
- Garantizar la existencia de racks para bicicletas en las rutas alimentadoras del transporte masivo.
- Considerar la posibilidad de ampliar horarios en que es permitido ingresar con bicicleta a las unidades de transporte masivo.
- Habilitar la opción de ingresar con bicicleta a la Línea 3 del Tren Ligero, así como a todas las líneas de BRT.
- Desarrollar un esquema de implementación por etapas, estableciendo metas, objetivos y plazos.
- Definir y difundir de manera efectiva las reglas de operación para la adecuada convivencia de las personas usuarias con bicicleta.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea · cooperación alemana · Implementado por giz · PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Agentes involucrados:
- SITEUR. - SETRANS. - Colectivos ciclistas.
Recursos de referencia:
- El horario de servicio de biciestacionamientos en las estaciones del Tren Eléctrico es de las 05:00 horas a las 23:30 horas de lunes a domingo. - Actualmente es permitido ingresar con la bicicleta a los vagones de la línea 1 y 2 del Tren Ligero de lunes a viernes de 10:00 a 13:00 hrs, sábados de 7:00 a 10:00 hrs y de 18:00 a 21:00 hrs, y los domingos de 7:00 a 17:00 hrs. - Las estaciones de Mi Macro Calzada cuenta con ciclopuertos en sus estaciones, sin embargo se encuentran deteriorados y sin la vigilancia adecuada.

Estimación de costos:	Inversión	Operación / mantenimiento
	Alto	Medio
Principales componentes del costo:	- Gestión administrativa. - Adquisición e instalación de ciclopuertos y racks para bicicletas. - Estudios previos. - Obras complementarias de adaptación.	- Actividades de mantenimiento. - Actividades de vigilancia. - Campañas de comunicación.

Sugerencia de datos de seguimiento:	- Estudios previos realizados.
Sugerencia de datos de impacto:	- Cantidad de unidades alimentadoras con racks para bicicleta. - Cantidad de ciclopuertos y biciestacionamientos disponibles en el transporte masivo.

Nivel de impacto en la recuperación de la crisis por COVID-19:	**Garantizar la accesibilidad universal y seguridad en las centrales de autobuses foráneos y sus entornos inmediatos**

Línea de acción:	Movilidad rural y regional
Tipo de medida:	Entorno físico e infraestructura

Descripción:

Realización de acciones de remodelación y adaptación en los entornos inmediatos de las centrales y terminales de autobuses foráneos, de manera que permitan a todas las personas acceder de forma segura y utilizar sus instalaciones, procurando una conectividad efectiva con los sistemas de transporte público, promoviendo la intermodalidad.

Impacto ambiental y climático:	Impacto social y de desarrollo:	Otros impactos en la recuperación de la crisis:
N/A.	Facilitar el acceso y utilización de estos equipamientos de manera cómoda y segura a todo tipo de persona.	Mejora en la gestión y mantenimiento de la infraestructura para la movilidad.



Imagen. Instalaciones de la Antigua Central de Autobuses de Guadalajara.

Recomendaciones de concepción e implementación:

- Determinar el área de influencia necesaria para estas intervenciones, un posible criterio es el radio de influencia de una parada de transporte público y estaciones de transporte masivo.
- Tomar en cuenta la normatividad federal, la cual solicita la notificación y aprobación a la SCT acerca de cualquier cambio o adecuación en el entorno físico o en la operatividad de las centrales de autobuses foráneos.
- Reformar el Reglamento de la Ley de Movilidad del Estado de Jalisco en lo relativo a los mínimos indispensables que deben tener las terminales en materia de instalaciones y equipamiento, de manera que se incluyan nuevas características que garanticen la accesibilidad de todas las personas.
- Reforzar los mecanismos de supervisión de las centrales de autobuses para evaluar si cuentan con las características necesarias para permitir el acceso y tránsito de manera segura por parte de todas las personas.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea · cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT · Implementado por giz · PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Agentes involucrados:
- SCT. - SIOP. - SETRANS. - Dirección de Inclusión a Personas con Discapacidad. - Dirección de Movilidad y Transporte municipal. - Dirección de Obras Públicas municipal. - Centrales de autobuses en el AMG y las empresas que en estas laboren. - Terminales de autotransporte federal autorizadas.
Recursos de referencia:
- La Central de Autobuses de Guadalajara ha implementado un servicio de transporte gratuito para que las personas trabajadoras y usuarias de la central puedan acceder a la Línea 3 del Tren Ligero. - Se planea que la Antigua Central Camionera sea remodelada considerando el entorno urbano. Las intervenciones considerarán la rehabilitación de pavimentos, mobiliario, jardinería, rehabilitación de vialidad de ingreso, renovación de alumbrado público, estacionamiento y cruceros seguros. Se puede consultar más información en la siguiente liga de acceso: https://www.jalisco.gob.mx/es/prensa/noticias/129138 - La Norma Mexicana NMX-R-050-SCFI-2006 y la Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA3-2013, establecen lineamientos de diseño para el acceso y tránsito de las personas con discapacidad a espacios de servicio al público e instalaciones hospitalarias, contando con especificaciones para el diseño de banquetas.

Estimación de costos:	Inversión	Operación / mantenimiento
	Alto	Medio
Principales componentes del costo:	- Gestión administrativa. - Estudios previos y proyectos ejecutivos. - Obra pública.	- Actividades de mantenimiento de infraestructura y señalamiento.

Sugerencia de datos de seguimiento:	- Número de proyectos diseñados en torno a las centrales de autobuses foráneos.
Sugerencia de datos de impacto:	- Número de centrales de autobuses foráneos con mejoras implementadas.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea
cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT
Implementado por giz
PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Paquete 3: Mejorar el desempeño de los servicios de entrega de bienes

Nivel de impacto en la recuperación de la crisis por COVID-19: ● ● ● ○	**Integrar estrategías de micro parques logísticos en los planes de ordenamiento municipales**

Línea de acción:	Logística urbana
Tipo de medida:	Regulación y legislación
Descripción:	
Establecimiento de micro parques logísticos en la planeación urbana, fungiendo como pequeñas plataformas de ruptura de carga dentro del tejido urbano, cercanos a los puntos de entrega, permitiendo gestionar de mejor manera la entrega en la última milla.	

Impacto ambiental y climático:	Impacto social y de desarrollo:	Otros impactos en la recuperación de la crisis:
Reducción de la congestión vial.	Mejora en la gestión de actividades de suministro.	Mejora en la calidad y distribución del espacio urbano.



Imagen. Plataforma logística de Padua.
Fuente: https://www.interportopd.it/cityporto/

Recomendaciones de concepción e implementación:
- Los proyectos de micro parques logísticos deben ser estudiados detenidamente y consensuados con empresas y comerciantes de la zona a servir para asegurar su viabilidad a largo plazo. - Considerar el impacto vial que la instalación de un micro parque logístico podría generar. - Llevar a cabo acciones de socialización con los actores clave de la iniciativa privada y sociedad civil para garantizar su aceptación. - Definir las reglas de operación y acceso a los micro parques. - Acompañar esta medida con la reglamentación de circulación de vehículos permitidos dentro de los polígonos a los que abastecerá el micro parque logístico.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea · cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT · Implementado por giz · PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Agentes involucrados:
- SETRANS. - SEDECO. - IMEPLAN. - Dirección de Ordenamiento Territorial municipal. - Dirección de Movilidad y Transporte municipal. - Empresas, comerciantes y vecinos de la zona.
Recursos de referencia:
- El Cityporto de Padua es una plataforma logística de proximidad que sirve al centro histórico de la ciudad. Está gestionada por una entidad público-privada, que además opera una flota de vehículos eléctricos para la distribución de última milla. Para más información consultar la siguiente liga de acceso: https://www.interportopd.it/cityporto/ - En muchas ciudades de Latinoamérica es común encontrar esquemas de operación similares que suelen ser pequeñas bodegas que se dedican concentrar carga para distribución de última milla. El problema radica en que por lo general estas instalaciones tienen naturaleza informal y no cumplen condiciones de seguridad. - De Acuerdo con la consultora inmobiliaria CBRE, el AMG muestra tendencia hacia los micro parques industriales. Para más información consultar la siguiente liga de acceso: http://t21.com.mx/2021/02/17/guadalajara-muestra-tendencia-hacia-micro-parques-industriales - En la Ciudad de México se modificaron los horarios de circulación y maniobras de carga y descarga para el transporte de carga y distribución de mercancías en Perímetro A del Centro Histórico de la Ciudad de México. Para más información consultar la siguiente liga de acceso: https://www.autoridadcentrohistorico.cdmx.gob.mx/comunicacion/nota/impulsan-movilidad-en-vialidades-primarias-y-secundarias-en-perimetro-del-centro-historico

Estimación de costos:	Inversión	Operación / mantenimiento
	Bajo	Bajo
Principales componentes del costo:	- Elaboración de diagnósticos de factibilidad. - Inclusión de estrategias dentro de los planes de ordenamiento. - Socialización de la medida.	- Gastos administrativos y de gestión.

Sugerencia de datos de seguimiento:	- Planes de ordenamiento municipal con la medida adoptada.
Sugerencia de datos de impacto:	- Número de licencias para micro parques logísticos emitidas.

Nivel de impacto en la recuperación de la crisis por COVID-19: ● ● ● ○	**Implementar espacios de carga y descarga de mercancía en polígonos comerciales**

Línea de acción:	Logística urbana
Tipo de medida:	Gestión de la movilidad y prestación de servicios

Descripción:

Establecimiento de espacios exclusivos para las operaciones de carga y descarga sobre la vía pública para facilitar las operaciones de distribución de mercancías. Estos espacios se deberán localizar en puntos estratégicos para cubrir la demanda y con ello mejorar el orden de la vía pública.

Impacto ambiental y climático:	Impacto social y de desarrollo:	Otros impactos en la recuperación de la crisis:
Disminución de GEI.	Mejora en la gestión y uso de la vía pública volviéndola para todas las personas usuarias.	Operaciones logísticas de manera más segura y eficaz.



Imagen. Espacio de estacionamiento destinado a carga y descarga de mercancía en el municipio de Guadalajara.

Recomendaciones de concepción e implementación:

- Realizar un estudio de dinámicas de movilidad en las zonas (características de los vehículos de carga, frecuencias de paso, etc.).
- Definir el radio de influencia que tendrá la zona de carga y descarga.
- Garantizar que los vehículos estacionados no dificulten la visibilidad de personas peatonas u otros vehículos.
- Definir la temporalidad de permanencia en el espacio, así como el horario de uso.
- Definir qué tipos de vehículos estarán autorizados para hacer uso del espacio.
- Definir esquemas de penalización por abuso y uso inapropiado del espacio.
- Considerar la visión de seguridad pública.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea · cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT · Implementado por giz · PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Agentes involucrados:
- SETRANS. - Secretaría de Seguridad Pública. - IMEPLAN (MMM). - Dirección de Movilidad y Transporte municipal. - Habitantes y comerciantes de la zona. - Empresas privadas y transportistas.
Recursos de referencia:
- El municipio de Guadalajara inauguró 328 bahías de carga y descarga para ayudar a comerciantes y proveedores a realizar maniobras en un máximo de 30 minutos, las cuales están señalizadas y delimitadas de manera que sean sencillas de identificar y que cualquier proveedor pueda hacer uso de ellas. Las bahías fueron delimitadas específicamente en zonas de alta actividad comercial para regular las maniobras de carga y descarga, y facilitar las operaciones de distribución de mercancías. Si se hace mal uso de dichos espacios, se aplica una multa sin opción a descuentos o condonaciones. Se puede consultar más información en la siguiente liga de acceso: https://www.facebook.com/GuadalajaraGob/videos/-con-las-bah%C3%ADas-de-carga-y-descarga-de-mercanc%C3%ADa-en-las-zonas-comerciales-del-mu/1078172099254114/ - El municipio de Zapopan desarrolló un sistema para la gestión de bahías de carga y descarga en su municipio. La prueba piloto consistió en 21 bahías en la zona centro de Zapopan registrando una disminución promedio de 43 minutos en las rutas de entrega, del mismo modo se registró una disminución de 4% en las emisiones de carbono de los vehículos de distribución. Se puede consultar más información en la siguiente liga de acceso. https://www.zapopan.gob.mx/v3/inclusion/noticias/zapopan-presume-resultados-en-bahias-de-carga-y-descarga

Estimación de costos:	Inversión	Operación / mantenimiento
	Medio	Medio
Principales componentes del costo:	- Estudios previos. - Señalamiento vertical y horizontal. - Adecuaciones de calle y banqueta.	- Mantenimiento de la señalización. - Personal de supervisión.

Sugerencia de datos de seguimiento:	- Número de proyectos diseñados.
Sugerencia de datos de impacto:	- Cantidad de zonas de carga y descarga implementadas.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea
cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT
Implementado por giz
PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Paquete 4: Aumentar la proporción de la superficie vial dedicada al espacio público y a la movilidad peatonal

Nivel de impacto en la recuperación de la crisis por COVID-19: ● ● ● ○	**Sustituir puentes y túneles peatonales por cruces seguros a nivel de calle**

Línea de acción:	Movilidad activa
Tipo de medida:	Entorno físico e infraestructura
Descripción:	
Implementación de cruces seguros a nivel de calle en sustitución de puentes y túneles peatonales sobre vialidades en las que el retiro del mismo se considere pertinente, tomando en cuenta las necesidades de todas las personas peatonas.	

Impacto ambiental y climático:	Impacto social y de desarrollo:	Otros impactos en la recuperación de la crisis:
Disminución de la contaminación visual del entorno.	Mejora de las condiciones de seguridad vial y pública principalmente para los peatones y grupos en situación de vulnerabilidad.	Mejora del diseño y gestión de la infraestructura para la movilidad.



Imagen. Cruce a nivel ubicado en Av. Circunvalación Agustín Yañez y Av. Chapultepec Sur en el municipio de Guadalajara.

Recomendaciones de concepción e implementación:
- Realizar un diagnóstico que tome en cuenta la jerarquía de la vialidad, velocidad, índices de siniestralidad vial, índices delictivos, número de personas peatonas, distancia caminable, estado físico, características de la estructura, entorno inmediato y equipamientos cercanos. - Considerar las necesidades específicas de las personas en función del género, condición de discapacidad, edad, etc. - Priorizar las intervenciones en función de los resultados de auditorías de seguridad vial. - Identificar de manera certera la ubicación y estado de todos los puentes peatonales del AMG, así como su situación legal. - Fortalecer el marco normativo relacionado con la expedición de permisos y concesiones de puentes peatonales buscando desincentivar su instalación. - Complementar la medida con campañas de comunicación informativas de seguridad y cultura vial.

Agentes involucrados:
- CGEGT. - SISEMH. - SIOP. - SETRANS. - AMIM. - Dirección de Movilidad y Transporte municipal. - Sociedad civil.
Recursos de referencia:
- En las sesiones de AQP, el Observatorio Ciudadano de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco mencionó que en conjunto con la Asociación Pasos Blancos, logró mapear 249 puentes peatonales existentes en el AMG, estando alrededor del 45% de ellos concesionados. - La asociación Liga Peatonal desde el 2019 con su campaña #AdiósPuentesAntipeatonales han retirado 20 puentes en México con su propia metodología. Se puede consultar más información en la siguiente liga de acceso: https://www.ligapeatonal.org/puentes-antipeatonales-chihuahua/ - La ciudad de Morelia, Michoacán cuenta con el Programa de cruce seguro: Diagnóstico de puentes peatonales elevados que puede consultarse en la siguiente liga de acceso: http://semovep.morelia.gob.mx/pdf/programa_cruce_seguro_puentes_peatonales_elevados.pdf

Estimación de costos:	Inversión	Operación / mantenimiento
	Muy alto	Alto
Principales componentes del costo:	- Estudios previos y de socialización. - Maniobras de retiro y obra pública. - Adquisición de semáforos. - Gestión y diseño.	- Actividades de mantenimiento.

Sugerencia de datos de seguimiento:	- Número de evaluaciones de retiro de puentes peatonales realizadas.
Sugerencia de datos de impacto:	- Número de puentes peatonales sustituidos por cruces a nivel.

Nivel de impacto en la recuperación de la crisis por COVID-19:	**Implementar semáforos auditivos y guías podotáctiles**

Línea de acción:	Movilidad activa
Tipo de medida:	Gestión de la movilidad y prestación de servicios

Descripción:

Instalación de semáforos auditivos y guías podotáctiles en zonas con gran afluencia peatonal, principalmente espacios públicos, entornos próximos a las paradas de transporte público y zonas de transferencia modal para generar una mayor equidad, facilidad y oportunidad de acceso a opciones de movilidad para las personas con discapacidad.

Impacto ambiental y climático:	Impacto social y de desarrollo:	Otros impactos en la recuperación de la crisis:
N/A.	Mejora de la movilidad y accesibilidad de personas con discapacidad.	Mejora del diseño y gestión de la infraestructura para la movilidad.



Imagen. Guías podotáctiles ubicadas al interior de las estaciones del Tren Ligero.

Recomendaciones de concepción e implementación:

- Priorizar zonas o cruceros con base en la afluencia peatonal.
- Definir parámetros técnicos y de diseño, en conjunto con representantes de la población con discapacidad, por ejemplo: ergonomía auditiva, análisis de tiempos de cruce y diseño geométrico de las guías podotáctiles. En el caso de las guías podotáctiles se debe garantizar que estas no se vuelvan una barrera para otras personas, por ejemplo personas usuarias de sillas de ruedas.
- Socializar la medida con vecinos y vecinas de la zona, así como con transeúntes y personas con discapacidad.
- Modificar y homologar la normativa en todos los niveles gubernamentales para que establezcan las condiciones de obligatoriedad de semáforos auditivos y guías podotáctiles.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea · cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT · Implementado por giz · PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Agentes involucrados:
- SIOP. - SITEUR. - SISEMH. - Dirección de Inclusión a Personas con Discapacidad. - IMEPLAN. - AMIM. - Dirección de Obras Públicas municipal. - Dirección de Movilidad y Transporte municipal. - Sociedad civil.
Recursos de referencia:
- En 2019 SITEUR llevó a cabo un proyecto de suministro e instalación de semáforos especiales para personas con discapacidad visual, auditiva y motriz en los cruceros seguros de la Línea 1 del Tren Ligero. Además como parte del proyecto "Adaptación y Equipamiento de la Línea 1 del Sistema de Tren Eléctrico Urbano (SITEUR), para mejorar la accesibilidad de las Personas con Discapacidad" en el 2018 se implementaron 1100 metros lineales de guías podotáctiles en 8 de las 20 estaciones de la Línea 1. Se pueden consultar más detalles en la siguiente liga de acceso: https://setrans.jalisco.gob.mx/sites/setrans.jalisco.gob.mx/files/equipo_semaforizacion_20201026b.pdf - El municipio de Zapopan en 2018 eligió tres zonas a intervenir en una primera etapa de provisión de banquetas con accesibilidad universal: se trata de la colonia Constitución; Santa Esther y El Colli para la modernización de 300 km de banquetas. Se puede consultar más información en la siguiente liga de acceso: https://www.zapopan.gob.mx/arranca-zapopan-programa-de-construccion-de-300-kilometros-de-banquetas-con-accesibilidad-universal/

Estimación de costos:	Inversión	Operación / mantenimiento
	Alto	Medio
Principales componentes del costo:	- Adquisición e instalación de dispositivos. - Estudios y proyectos técnicos. - Obras viales de adaptación.	- Mantenimiento de la infraestructura y dispositivos.

Sugerencia de datos de seguimiento:	- Número de proyectos de infraestructura para la movilidad con semaforización auditiva y/o guías podotáctiles elaborados.
Sugerencia de datos de impacto:	- Número de proyectos de infraestructura para la movilidad con semaforización auditiva y/o guías podotáctiles implementados.

Nivel de impacto en la recuperación de la crisis por COVID-19: ● ● ● ●	**Ampliación del número y cobertura de las zonas 30**

Línea de acción:	Movilidad activa
Tipo de medida:	Entorno físico e infraestructura
Descripción:	
Incrementar el número y alcance de las zonas 30 en polígonos cuyas características atraigan personas, principalmente peatones o usuarios de vehículos no motorizados.	

Impacto ambiental y climático:	Impacto social y de desarrollo:	Otros impactos en la recuperación de la crisis:
Disminución de GEI. Disminución del ruido vehicular.	Mejora de las condiciones de seguridad vial, principalmente para las personas peatonas y grupos en situación de vulnerabilidad.	Mejora del acceso al espacio público. Mejora de la gestión y el mantenimiento de la infraestructura para la movilidad.



Imagen. Zona 30 ubicada en el Centro Histórico del municipio de Zapopan.

Recomendaciones de concepción e implementación:
- Definir criterios de selección de polígonos y vialidades aptas para su pacificación priorizando zonas habitacionales de alta densidad, zonas comerciales, escolares o con equipamientos que atraigan una gran cantidad de personas. - Planear su ejecución de manera paulatina considerando las afectaciones que los trabajos de construcción y/o balizamiento tendrían en los comercios y negocios inmediatos a las mismas. - Socializar las obras a realizar con vecinos de la zona, de tal forma que se comuniquen de manera efectiva todos los beneficios, tanto económicos como ambientales y de salud pública, que estas conllevan. - Se considera pertinente su ejecución en conjunto con la medida de transformación de espacios de estacionamiento en espacio público, infraestructura peatonal o ciclista. - Realizar adecuaciones en las entradas y salidas de los polígonos para facilitar la transición segura, por ejemplo: cruce a nivel de banqueta, cruces semaforizados, etc. - Reforzar la vigilancia y cumplimiento de las disposiciones de tránsito vigentes.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea · cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT · Implementado por giz · PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Agentes involucrados:
- SIOP. - SETRANS. - Comisaría de la Policía Vial del Estado de Jalisco. - IMEPLAN. - AMIM. - Dirección de Movilidad y Transporte municipal. - Dirección de Obras Públicas municipal. - Comerciantes y vecinos.
Recursos de referencia:
Existen diversas intervenciones dirigidas hacia la pacificación del tránsito vehicular en polígonos dentro de los municipios del AMG, mismas que han demostrado considerables beneficios para la ciudadanía en materia de movilidad y apropiación del espacio público. Se enlistan a continuación algunos ejemplos: - Guadalajara: Paseo Fray Antonio Alcalde y zona 30 "Glorieta Chapalita". - Zapopan: zona 30 "Centro Histórico" y Corredor Atemajac-Aurelio Ortega. - San Pedro Tlaquepaque: zona 30 "Centro Histórico". - Tonalá: la pacificación de Av. Tonaltecas.

Estimación de costos:	Inversión	Operación / mantenimiento
	Alto	Medio
Principales componentes del costo:	- Estudios previos. - Obra pública. - Señalamiento vertical y horizontal.	- Mantenimiento regular del señalamiento. - Supervisión cumplimiento las disposiciones de tránsito.

Sugerencia de datos de seguimiento:	- Número de polígonos de zonas 30 definidos en los instrumentos de planeación.
Sugerencia de datos de impacto:	- Número de km^2 de zonas 30 implementados.

Nivel de impacto en la recuperación de la crisis por COVID-19:	**Incrementar la cantidad de vialidades peatonalizadas**

Línea de acción:	Movilidad activa
Tipo de medida:	Entorno físico e infraestructura
Descripción:	
Adaptar vialidades existentes para restringir la circulación de vehículos motorizados, aumentando así la proporción de superficie vial destinada al espacio público y traslados peatonales.	

Impacto ambiental y climático:	Impacto social y de desarrollo:	Otros impactos en la recuperación de la crisis:
Disminución de GEI. Disminución del ruido vehicular.	Mejora del acceso al espacio público. Incremento de la actividad física y recreativa de la ciudadanía.	Aumento de la promoción comercial de la zona.



Imagen. Andador peatonal Prolongación 20 de Noviembre en el municipio de Zapopan.

Recomendaciones de concepción e implementación:
- Las acciones de peatonalización deben realizarse en conjunto con otras adecuaciones a la infraestructura de transporte para evitar desviar o incrementar los problemas de movilidad en calles aledañas y que además permitan conectar los destinos de la ciudadanía. - Tomar en cuenta los usos de suelo que existen sobre la vía a peatonalizar para realizar acciones de mitigación a los posibles conflictos que genera la restricción a la circulación tanto de la obra como de la implementación final y evitar así el desplazamiento de los conflictos de transporte. - Definir criterios de selección de vialidades aptas para su peatonalización priorizando zonas comerciales, escolares o con equipamientos que atraigan una gran cantidad de personas. - Utilización de materiales, colores, texturas y vegetación adecuada para la movilidad peatonal y accesibilidad universal. - Socializar las obras a realizar con vecinos de la zona, de tal forma que se comuniquen de manera efectiva todos los beneficios, tanto económicos como ambientales y de salud pública, que estas conllevan. - En caso de hacer intervenciones en polígonos de protección patrimonial, es necesario vincularse con las instituciones pertinentes (INAH, patronatos de centros históricos, etc.)

Financiado por la Unión Europea · cooperación alemana · Implementado por giz · PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Agentes involucrados:
- SIOP. - SETRANS. - Dirección de Movilidad y Transporte municipal. - Dirección de Obras Públicas municipal. - Los comerciantes y vecinos.
Recursos de referencia:
- En los centros históricos del AMG es posible encontrar andadores peatonales tales como: Paseo al Hospicio y Paseo al Degollado en Guadalajara, Prolongación 20 de Noviembre, Calle Emiliano Zapata en Zapopan y Calle Independencia en San Pedro Tlaquepaque, entre otros. Todos estos con una vocación mayoritariamente comercial. - Un ejemplo exitoso de una calle 100% peatonalizada es la Calle Madero en la Ciudad de México, cuyo proceso de planificación incluyó socialización con vecinos y comerciantes, peatonalizando primero unos días a la semana para evaluar su factibilidad. El éxito fue inmediato, el número de peatones aumentó, los comerciantes registraron aumento en sus ventas y se recuperó espacio público que se tenía prestado al automóvil. Ante este éxito, la peatonalización de la calle se realizó de manera permanente en el 2010.

Estimación de costos:	Inversión	Operación / mantenimiento
	Alto	Medio
Principales componentes del costo:	- Estudios previos y socialización. - Proyecto ejecutivo. - Obra Pública de adaptación.	- Gestión de circulación. - Actividades de mantenimiento.

Sugerencia de datos de seguimiento:	- Número de proyectos de vialidades peatonalizadas definidos en los instrumentos de planeación.
Sugerencia de datos de impacto:	- Número de km de vialidades peatonalizadas.

Nivel de impacto en la recuperación de la crisis por COVID-19: ● ● ● ○	**Incrementar la cantidad de árboles en la vía pública**

Línea de acción:	Movilidad activa
Tipo de medida:	Entorno físico e infraestructura

Descripción:

Incremento de la cantidad de árboles en la vía pública de manera que proporcionen beneficios ambientales y de confort para la ciudadanía, mejorando el atractivo del espacio público.

Impacto ambiental y climático:	Impacto social y de desarrollo:	Otros impactos en la recuperación de la crisis:
Disminución de GEI y de la sensación térmica. Infiltración de agua. Aumento de biodiversidad.	Aumento de traslados peatonales y en vehículos no motorizados, debido al aumento en la sensación de confort.	Mejora del diseño de la infraestructura para la movilidad.



Imagen. Calle Libertad en el municipio de Guadalajara.

Recomendaciones de concepción e implementación:

- Priorizar las zonas de implementación en función de los niveles de riesgo de olas de calor establecidos en el AMR, zonas con carencia de arbolado y con tránsito peatonal y/o de vehículos no motorizados.
- Tomar en cuenta criterios como: norma vigente, características del suelo y clima, disponibilidad de espacio, agua, luz, características del árbol, actividades de mantenimiento, etc.
- Tomar en cuenta la ampliación de banquetas en donde se requiera, incluyendo criterios de accesibilidad e instalaciones subterráneas y aéreas.
- Es necesario tener un programa de manejo adecuado para garantizar la supervivencia, salud y el buen estado del arbolado para evitar poner en peligro la seguridad de las personas usuarias, bienes e infraestructura.
- Desplegar campañas de concientización de cuidado del arbolado y vegetación para que la ciudadanía monitoree el estado del arbolado y apoye en su mantenimiento al resaltar la importancia que este tiene en el entorno urbano.
- Cumplir y fortalecer los reglamentos en materia de gestión y conservación de arbolado a nivel municipal.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea · cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT · Implementado por giz · PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Agentes involucrados:
- SIOP. - SEMADET. - SETRANS. - IMEPLAN. - Dirección de Obras Públicas del municipio. - Dirección de Espacio Público del municipio. - Dirección de Medio Ambiente del municipio. - Dirección de Parques y Jardines del municipio. - Sociedad civil.
Recursos de referencia:
- El municipio de Guadalajara cuenta con un inventario de arbolado en línea, el cual permite visualizar la cantidad y ubicación de los mismos para monitorear la evolución de los árboles, vigilar derribos clandestinos, hacer más eficientes los espacios de reforestación y generar políticas públicas. Dicho inventario puede consultarse en el apartado de medio ambiente de la siguiente liga de acceso: https://mapa.guadalajara.gob.mx/geomap - La nueva línea de BRT “Mi Macro Periférico” cuenta con su propio programa de manejo de arbolado para mantener en buenas condiciones el arbolado urbano y las áreas verdes que se encuentran en el área de influencia del corredor vial. Puede consultarse dicho programa en la siguiente liga de acceso: https://mimacro.jalisco.gob.mx/ - El municipio de Guadalajara en 2018 publicó el “Manual del Árbol” un documento que permite a los usuarios tener los elementos técnicos necesarios para el manejo de arbolado en el municipio. Dicho documento puede consultarse en la siguiente liga de acceso: https://es.scribd.com/document/383746293/Manual-del-Arbol

Estimación de costos:	Inversión	Operación / mantenimiento
	Medio	Medio
Principales componentes del costo:	- Estudios previos y elaboración de programas de manejo. - Gastos administrativos y de gestión. - Adquisición de árboles.	- Actividades de mantenimiento regulares.

Sugerencia de datos de seguimiento:	- Número de árboles plantados.
Sugerencia de datos de impacto:	- Número de árboles que sobreviven más allá del primer periodo de sequía.

Nivel de impacto en la recuperación de la crisis por COVID-19: ● ● ● ●	**Transformar espacios de estacionamiento en infraestructura peatonal, ciclista o espacio público**

Línea de acción:	Estacionamientos
Tipo de medida:	Entorno físico e infraestructura
Descripción:	
Recuperar el espacio de calle utilizado para estacionamiento de vehículos de automotor, para reorientarlo a otros tipos de movilidad, como peatonal y ciclista, a la instalación paradas de autobuses, la provisión de banquetas más anchas o espacios comerciales, etc.	

Impacto ambiental y climático:	Impacto social y de desarrollo:	Otros impactos en la recuperación de la crisis:
Reducción del uso del automóvil como principal medio de transporte. Disminución de GEI.	Aumento del espacio disponible para peatones, vehículos no motorizados y transporte público.	Aumento de la promoción comercial de la zona.



Imagen. Parklet de Estudio Mexicaltzingo ubicado en el municipio de Guadalajara.
Fuente: Alejandro Lepe

Recomendaciones de concepción e implementación:
- Realizar estudios para determinar las zonas en las cuales este tipo de intervenciones son factibles, considerando factores como: usos de suelo, atracción de viajes, alta afluencia peatonal, presencia de servicios de movilidad alternos, sobreoferta de estacionamientos, características físicas de las banquetas, etc. - Es necesario realizar procesos de socialización con los comerciantes y habitantes de la zona. - Considerar la construcción de estacionamientos públicos tarifados fuera de vía que suplan la demanda indispensable. - Considerar la incorporación de las disposiciones necesarias en las leyes, reglamentos y planes correspondientes, referentes a la recaudación en torno a la utilización del espacio público por parte de comercios.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea · cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT · Implementado por giz · PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Agentes involucrados:
- SIOP. - Dirección de Movilidad y Transporte municipal. - Dirección de Ordenamiento Territorial municipal. - Dirección de Obras Públicas municipal. - Dirección de Licencias municipal. - Sociedad civil. - Comerciantes y vecinos.
Recursos de referencia:
- A nivel mundial, los parklets se han transformado en una estrategia rápida y económica para proveer de mayor espacio público a la ciudad. En el año 2010 la ciudad de San Francisco, desarrolla un programa piloto llamado Pavimento a Parques (Pavement to parks) que tiene como objetivo reimaginar el espacio público, la transformación de las calles en espacios de interacción social y fomento del comercio. Se puede consultar más información en la siguiente liga de acceso: https://nacto.org/wp-content/uploads/2015/04/pavement_to_parks_sanfran.pdf - São Paulo, al igual que San Francisco, ciudad donde inició este movimiento, desarrolló legislación local para promover la instalación de parklets en las calles, siendo la primera ciudad de América del Sur en incluirlos como una tipología de espacio público en sus instrumentos de planificación. Se puede consultar más información en la siguiente liga de acceso: https://www.itdp.org/wp-content/uploads/2016/01/Parklets.pdf

Estimación de costos:	Inversión	Operación / mantenimiento
	Medio/Alto	Medio
Principales componentes del costo:	- Modificaciones normativas. - Estudios previos y de socialización. - Adaptación y obras viales (en caso de requerir construcción de estacionamiento).	- Campañas de comunicación. - Mantenimiento continuo.

Sugerencia de datos de seguimiento:	- Número de proyectos de reducción de estacionamientos definidos en los instrumentos de planeación.
Sugerencia de datos de impacto:	- Número de km de disminución de espacio de estacionamiento.

Nivel de impacto en la recuperación de la crisis por COVID-19:	**Habilitar equipos de inspección y vigilancia para garantizar que las banquetas y ciclovías no estén obstaculizadas**

Línea de acción:	Movilidad activa
Tipo de medida:	Gestión de la movilidad y prestación de servicios

Descripción:

Habilitar personal capacitado para vigilar y sancionar a toda aquella persona o vehículo que invada el espacio público peatonal o ciclista en los municipios.

Impacto ambiental y climático:	Impacto social y de desarrollo:	Otros impactos en la recuperación de la crisis:
N/A.	Mejora de la movilidad peatonal y ciclista.	Mejora de la gestión vial.



Imagen. Operativo del programa Banquetas Libres de la Dirección de Movilidad y Transporte del municipio de Guadalajara.

Recomendaciones de concepción e implementación:

- Capacitar personal en cuestiones operativas y jurídicas respecto a la problemática que genera la invasión de banquetas.
- Homologar la Ley de Ingresos en materia de sanciones con base en la Ley de Movilidad o reglamentos aplicables.
- Realizar campañas de comunicación sobre las repercusiones de las malas prácticas de movilidad, propiciando un cambio de conciencia en la ciudadanía para evitar reincidencias.
- Garantizar que el personal asignado en cada uno de los municipios del AMG sea suficiente para la operación de esta medida.
- Priorizar su implementación en zonas con alta incidencia de faltas a la Ley de Movilidad relacionadas con la obstrucción de banquetas y/o ciclovías.
- Considerar la posibilidad de incluir esquemas de servicio comunitario a cambio del pago de sanciones.

Agentes involucrados:
- SETRANS. - Comisaría de la Policía Vial del Estado de Jalisco. - Dirección de Movilidad y Transporte municipal.
Recursos de referencia:
- Guadalajara, Zapopan y Tonalá cuentan con el programa “Banquetas Libres", el cual consiste en imponer las sanciones establecidas en la Ley de Ingresos a través de la impresión de folios de infracción a todos los vehículos que se encuentren obstruyendo el libre tránsito peatonal. Cabe destacar que un porcentaje de los agentes viales empleados en este programa cuenta con algún tipo de discapacidad, esto ayuda a evidenciar de manera directa los perjuicios que los infractores cometen contra el resto de las personas peatonas, sobre todo aquellas en situación de vulnerabilidad.

Estimación de costos:	Inversión	Operación / mantenimiento
	Medio	Medio
Principales componentes del costo:	- Actividades de gestión, administrativas y de coordinación. - Capacitaciones de personal. - Campañas de comunicación.	- Gestión de personal operativo. - Campañas de comunicación.

Sugerencia de datos de seguimiento:	- Número de personas contratadas y capacitadas para el ejercicio de esta medida.
Sugerencia de datos de impacto:	- Reducción de reincidencias en faltas a la Ley de Movilidad en materia de obstaculización de banquetas y/o ciclovías.

Nivel de impacto en la recuperación de la crisis por COVID-19: ● ● ● ○	**Ampliar la cobertura del programa Vía Recreactiva Metropolitana**

Línea de acción:	Movilidad activa
Tipo de medida:	Política estratégica
Descripción:	

Ampliar la cobertura de Vías Recreactivas, buscando conectar puntos clave de la metrópoli y haciendo especial hincapié en espacios de recreación como parques, espacios públicos y centros históricos, con el objetivo de que se desarrollen simultáneamente en todos los municipios.

Impacto ambiental y climático:	Impacto social y de desarrollo:	Otros impactos en la recuperación de la crisis:
Disminución de GEI. Disminución del ruido vehicular.	Incentivo a la actividad deportiva, cultural y recreativa de la ciudadanía.	Mejora del acceso al espacio público.



Imagen. Vía Recreactiva sobre Avenida Vallarta, en el municipio de Guadalajara.

Recomendaciones de concepción e implementación:

- Realizar estudios de factibilidad para seleccionar las vialidades adecuadas para implementar corredores de la Vía Recreactiva.
- Facilitar la información de longitud, accesos y conexión con infraestructura ciclista permanente.
- Crear un ente de coordinación metropolitano para gestionar y organizar de mejor manera las Vías Recreactivas municipales, de manera inicial considerar establecer esquemas de coordinación entre las distintas Vías Recreactivas de la metrópoli.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea · cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT · Implementado por giz · PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Agentes involucrados:
- Comisaría de Policía Vial del Estado de Jalisco. - IMEPLAN (MMM). - Dirección de Movilidad y Transporte municipal. - Consejo Municipal del Deporte del municipio.
Recursos de referencia:
- Desde el 2004 el municipio de Guadalajara y posteriormente Zapopan, San Pedro Tlaquepaque y Tonalá cuentan con el programa de Vía RecreActiva el cual funciona ordinariamente los días domingo, en un horario de 8:00 a 14:00 horas. A lo largo de la Vía RecreActiva pueden instalarse exposiciones de carácter cultural, académico, social o deportivo. - Para más información consultar las siguientes ligas de acceso: https://www.viarecreactiva.org/, https://www.zapopan.gob.mx/micrositio/viarecreactiva/rutas/ y https://comudetlaquepaque.com/via-recreactiva/

Estimación de costos:	Inversión	Operación / mantenimiento
	Medio	Medio
Principales componentes del costo:	- Adquisición de equipo e insumos necesarios. - Gestión y coordinación administrativa. - Capacitación de personal.	- Actividades y personal operativos. - Apoyo técnico y operativo. - Campañas de comunicación.

Sugerencia de datos de seguimiento:	- Km de Vía Recreactiva planificados.
Sugerencia de datos de impacto:	- Km de vialidades de Vía Recreactiva implementadas.

Nivel de impacto en la recuperación de la crisis por COVID-19: ● ● ● ○	**Adaptar los cruceros ferroviarios con criterios de accesibilidad universal y seguridad vial**

Línea de acción:	Movilidad activa
Tipo de medida:	Entorno físico e infraestructura

Descripción:

Modificar los cruceros ferroviarios siguiendo criterios de accesibilidad universal y seguridad vial, con el objetivo de facilitar el tránsito de todas las personas.

Impacto ambiental y climático:	Impacto social y de desarrollo:	Otros impactos en la recuperación de la crisis:
N/A.	Mejora de las condiciones de seguridad vial, principalmente para las personas peatonas y grupos en situación de vulnerabilidad.	Mejora en la gestión y mantenimiento de la infraestructura para la movilidad.



Imagen. Cruce ferroviario ubicado en Av. Inglaterra y Av. de los Arcos.

Recomendaciones de concepción e implementación:

- Crear un plan a largo plazo que permita dar continuidad al mantenimiento de estas intersecciones.
- Definir en conjunto con las instancias pertinentes los criterios necesarios para atender las necesidades de todas las personas usuarias y alinearse con los objetivos de seguridad vial y estrategia visión cero.
- Tomar en cuenta la aplicación de la Norma Oficial Mexicana NOM-050-SCT2-2017, *Disposición para el señalamiento de cruces a nivel de caminos y calles con vías férreas*. La cual establece los señalamientos y dispositivos que deben instalarse y las disposiciones y los métodos de calificación que deben observarse para brindar seguridad a usuarios en los cruces a nivel de caminos, calles y carreteras con vías férreas.
- Buscar la vinculación con las instancias pertinentes para la actualización de la NOM-050-SCT2-2017 a fin de integrar criterios de movilidad peatonal y accesibilidad universal en entornos urbanos, hasta ahora inexistentes.
- Priorizar los cruceros ferroviarios con una alta afluencia de personas, haciendo hincapié en el trazo de las líneas de tren ligero actuales y futuras.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea · cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT · Implementado por giz · PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Agentes involucrados:
- SCT. - FERROMEX. - SIOP. - SITEUR. - AMIM. - Dirección de Movilidad y Transporte municipal.
Recursos de referencia:
- En 2015 la SCT rehabilitó 38 cruceros, donde se cambiaron rieles, durmientes, fijaciones, balastro, placas de neopreno y se acondicionaron las rampas o superficies de rodamiento, además se colocaron dispositivos visuales y auditivos para reducir la incidencia de accidentes. Sin embargo, a muchos cruceros no se les ha vuelto a dar mantenimiento desde entonces, además de haber sufrido ya robos de infraestructura. Para más información puede consultarse en la siguiente liga de acceso: http://t21.com.mx/ferroviario/2014/12/02/sct-invierte-115-mdp-cruces-ferroviarios-guadalajara

Estimación de costos:	Inversión	Operación / mantenimiento
	Alto	Alto
Principales componentes del costo:	- Gestión administrativa. - Estudios y proyectos técnicos. - Obras viales de adaptación.	- Mantenimiento frecuente a infraestructura y señalamiento.

Sugerencia de datos de seguimiento:	- Número de proyectos diseñados.
Sugerencia de datos de impacto:	- Cantidad de cruceros ferroviarios intervenidos.

Nivel de impacto en la recuperación de la crisis por COVID-19:	**Implementar esquema de circulación vehicular "uno y uno" en vialidades locales**

Línea de acción:	Gestión del tránsito
Tipo de medida:	Gestión de la movilidad y prestación de servicios

Descripción:

Implementación de un esquema en el cual los conductores de vehículos al llegar a una intersección de vialidades locales deban detenerse y ceder el paso a un vehículo o peatón de la vía transversal, para luego reiniciar la marcha.

Impacto ambiental y climático:	Impacto social y de desarrollo:	Otros impactos en la recuperación de la crisis:
N/A.	Disminución de hechos viales. Mejora de la cultura y educación vial.	Una circulación mucho más ordenada.



Imagen. Señalamiento “uno y uno” ubicado en el Centro Histórico del municipio de Tonalá.

Recomendaciones de concepción e implementación:

- Definir polígonos para la aplicación de esta medida basándose en factores como: la jerarquía vial, características geométricas, nivel de afluencia vehicular y peatonal, siniestralidad vial, etc.
- Realizar las modificaciones correspondientes a la normatividad vigente para establecer que el incumplimiento de esta medida sea un factor de peso en el peritaje de hechos de tránsito, así como motivo de sanción.
- Realizar campañas de comunicación masivas que acompañen la socialización del esquema.
- Instalación de señalamiento horizontal y vertical necesario en polígonos donde se considere preciso reforzar la medida.
- Considerar el despliegue de personal en calle para ayudar a la adopción de la medida.
- Utilizar señalamiento homologado en toda la metrópoli.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea · cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT · Implementado por giz · PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Agentes involucrados:
- IMEPLAN (MMM). - AMIM. - Comisaría de Policía Vial del Estado de Jalisco. - Dirección de Movilidad y Transporte municipal.
Recursos de referencia:
- A nivel local se tiene los ejemplos de las cabeceras municipales de Tonalá (38 cruceros) y San Pedro Tlaquepaque (73 cruceros), las cuales a partir del 2019 comenzaron a implementar estas normas de circulación adecuando varias intersecciones con señalamiento horizontal y vertical. Para más información puede consultarse en la siguiente liga de acceso: https://tonala.gob.mx/portal/2019/08/26/gobierno-de-tonala-instala-senaletica-y-balizamiento-para-implementar-movilidad-uno-a-uno-en-el-centro-historico/ - A nivel nacional, la ciudad de Morelia desde 2007 comenzó a aplicar el programa vial Uno y Uno. Durante el 2020 sufrió modificaciones para integrar la preferencia al peatón sobre el automóvil, por ello en algunos cruceros de la ciudad con el apoyo de personal de la Secretaría de Movilidad y Espacio Público que indican a los automovilistas cuando deben detenerse y dar el paso a los peatones, ciclistas y personas con discapacidad. Además que dentro de su Reglamento de Tránsito y Vialidad en el artículo 172 tiene reglamentada la sanción de incumplimiento al programa.

Estimación de costos:	Inversión	Operación / mantenimiento
	Medio	Medio
Principales componentes del costo:	- Gestión administrativa. - Estudios previos. - Señalamiento vertical y horizontal. - Campaña de comunicación.	- Mantenimiento regular de señalamiento. - Despliegue de personal en calle.

Sugerencia de datos de seguimiento:	- Número de polígonos definidos para su implementación.
Sugerencia de datos de impacto:	- Cantidad de cruceros intervenidos.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea
cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT
Implementado por giz
PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Paquete 5: Aumentar la proporción de traslados realizados de manera no motorizada

Nivel de impacto en la recuperación de la crisis por COVID-19: ● ● ● ●	**Garantizar el monitoreo y mantenimiento de la infraestructura para la movilidad activa**

Línea de acción:	Movilidad activa
Tipo de medida:	Gestión de la movilidad y prestación de servicios
Descripción:	
Mejorar la calidad y frecuencia con la que se le da mantenimiento al estado físico de la infraestructura vial con especial énfasis en la infraestructura para la movilidad activa (banquetas y ciclovías).	

Impacto ambiental y climático:	Impacto social y de desarrollo:	Otros impactos en la recuperación de la crisis:
Promoción de medios de transporte menos contaminantes.	Mejorar la accesibilidad, seguridad y eficiencia de los traslados a pie y vehículos no motorizados.	Mejora de la gestión y el mantenimiento de la infraestructura para la movilidad.



Imagen. Ciclovía ubicada en Av. México en el municipio de Guadalajara.

Recomendaciones de concepción e implementación:

- Contemplar la necesidad del desarrollo de proyectos de mantenimiento integral de toda la vialidad para generar condiciones equitativas de tránsito.
- Mejorar la coordinación interinstitucional para poder apoyarse mutuamente en la obtención de recursos materiales o de personal para llevar a cabo el mantenimiento.
- Elaborar una partida presupuestal para la correcta atención y mantenimiento de la infraestructura.
- Garantizar los recursos operativos y capacidad técnica necesarias para realizar el mantenimiento correspondiente.
- Mantener actualizados los catálogos de conceptos de materiales y piezas de mobiliario.
- Crear un banco de materiales, dispositivos y refacciones que permita asegurar su reposición tras hechos viales o robos.
- Elaboración de herramientas para el cálculo de costos unitarios para la construcción y/o mantenimiento de infraestructura.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea · cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT · Implementado por giz · PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Agentes involucrados:
- SIOP. - AMIM. - Dirección de Movilidad y Transporte municipal. - Dirección de Obras Públicas municipal.
Recursos de referencia:
- La AMIM tiene el subprograma de Fortalecimiento de la Infraestructura Ciclista Metropolitana cuyo objetivo es mantener el estado de la red ciclista en condiciones operativas, monitorear su estado físico, supervisar la construcción de la infraestructura ciclista y contribuir en la consolidación de la red metropolitana de la infraestructura ciclista. Se puede consultar más información en la siguiente liga de acceso: https://amim.mx/pdf/FRACCION%20IV/PAT%202021.pdf - En la sesión de AQP: Movilidad ciclista se mencionó que la misma AMIM elaboró un diagnóstico de puntos de encharcamiento en infraestructura ciclista, el cual permitió darle atención a estos puntos de manera específica antes del temporal de lluvias.

Estimación de costos:	Inversión	Operación / mantenimiento
	Alto	Alto
Principales componentes del costo:	- Gestión administrativa. - Adquisición de herramientas, dispositivos y materiales adecuados para el mantenimiento. - Adquisición de dispositivos para su reemplazo.	- Personal operativo. - Acciones periódicas de supervisión y mantenimiento.

Sugerencia de datos de seguimiento:	- Cantidad de acciones programadas para el mantenimiento de infraestructura para la movilidad activa.
Sugerencia de datos de impacto:	- Km de infraestructura ciclista con intervenciones de mantenimiento. - Km de infraestructura peatonal con intervenciones de mantenimiento.

Nivel de impacto en la recuperación de la crisis por COVID-19: ● ● ● ●	**Impulsar la implementación de ciclopuertos a través de instrumentos normativos**

Línea de acción:	Movilidad activa
Tipo de medida:	Regulación y legislación

Descripción:

Establecimiento de los requerimientos mínimos que se deben contemplar para la dotación de ciclopuertos, mediante la reglamentación de su instalación en zonas atractoras de viajes ciclistas, nuevos proyectos viales, desarrollos habitacionales, equipamientos, comercios y otros giros.

Impacto ambiental y climático:	Impacto social y de desarrollo:	Otros impactos en la recuperación de la crisis:
Promoción de medios de transporte menos contaminantes.	Mejorar la accesibilidad, seguridad y eficiencia de los traslados en bicicleta.	Mejora de la gestión y el mantenimiento de la infraestructura para la movilidad.



Imagen: Ciclopuerto ubicado en el Centro Histórico del municipio de Zapopan.

Recomendaciones de concepción e implementación:

- Definir y homologar los criterios de implementación de ciclopuertos para los distintos giros y proyectos.
- Establecer las pautas necesarias para modificar la normatividad aplicable dentro de la metrópoli.
- Integrar esta medida dentro de los dictámenes de impacto vial para obtener la licencia de edificación o para cumplir con las acciones de mitigación en los dictámenes.
- Identificar los criterios para determinar el ente responsable de la adquisición del mobiliario, pudiendo ser un sistema de concesión.
- Elaboración de un mapeo que contenga la información actualizada sobre el estado y ubicación de los ciclopuertos disponibles en el AMG.
- Definir las características técnicas de los ciclopuertos, tales como los estándares mínimos de seguridad en el diseño, su ubicación accesible y segura, así como la señalización necesaria para su localización.

Agentes involucrados:
- IMEPLAN (MMM). - Dirección de Movilidad y Transporte municipal. - Comercios y servicios. - Colectivos ciclistas.
Recursos de referencia:
- La Ley de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco establece que las autoridades encargadas de la administración de edificios públicos estatales o municipales gestionarán que en los mismos se realicen las modificaciones necesarias para contar con lugares seguros, suficientes y preferenciales para el estacionamiento de bicicletas conforme a la norma técnicas y demás disposiciones legales aplicables. - El Reglamento para la Gestión Integral del Municipio de Guadalajara en su regulación de los estacionamientos en predios establece la instalación de ciclopuertos por cada 20 cajones para automóviles, siendo como mínimo el espacio equivalente a 1 cajón de estacionamiento para 5 espacios de bicicleta. - Los municipios de Tlajomulco de Zúñiga y San Pedro Tlaquepaque, dentro de sus reglamentos de zonificación, ya establecen un mínimo de estacionamiento ciclista en toda nueva acción urbanística pública o privada.

Estimación de costos:	Inversión	Operación / mantenimiento
	Bajo	Bajo
Principales componentes del costo:	- Modificaciones normativas. - Personal capacitado. - Procesos administrativos.	- Gastos administrativos y de gestión. - Seguimiento, apoyo técnico y operativo.

Sugerencia de datos de seguimiento:	N/A
Sugerencia de datos de impacto:	- Número de ciclopuertos instalados.

Nivel de impacto en la recuperación de la crisis por COVID-19:	**Implementar biciescuelas**

Línea de acción:	Movilidad activa
Tipo de medida:	Política estratégica

Descripción:

Implementación de espacios de educación vial enfocados a desarrollar las capacidades para conducir una bicicleta de manera segura por la metrópoli, difundiendo los beneficios de la movilidad activa y atendiendo a una diversidad de personas usuarias.

Impacto ambiental y climático:	Impacto social y de desarrollo:	Otros impactos en la recuperación de la crisis:
Promoción de medios de transporte menos contaminantes.	Aumento de la diversidad de personas ciclistas.	Disminución de costos sociales asociados a la curva de aprendizaje ciclista.



Imagen: Curso de BiciEscuela impartido por la Dirección de Movilidad y Transporte del municipio de Guadalajara.

Recomendaciones de concepción e implementación:

- Garantizar que la biciescuela sea impartida por personal capacitado y con experiencia previa.
- Definir en conjunto con las instancias pertinentes los temas y contenidos que deberán impartirse en cuestiones de movilidad. Estos contenidos deberán estar alineados con la estrategia visión cero, la perspectiva de género, herramientas para superar la curva de aprendizaje ciclista, etc.
- Contemplar la compra de bicicletas y material para la operación de la biciescuela.
- Analizar la viabilidad y compatibilidad para la implementación de biciescuelas dentro de las instalaciones de escuelas públicas y privadas.
- Contemplar la pacificación vial de los entornos inmediatos de la biciescuela.
- Integrar los contenidos de programas vigentes de educación vial.
- Los espacios públicos como la Vía Recreactiva pueden fungir como un espacio ideal para la implementación de esta medida.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea · cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT · Implementado por giz · PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Agentes involucrados:
- CGEGT. - SETRANS. - Secretaría de Educación del Estado. - AMIM. - Dirección de Movilidad y Transporte municipal.
Recursos de referencia:
- Los municipios de Guadalajara y Zapopan cuentan con biciescuelas dirigidas principalmente a niñas y niños, en donde los asistentes reciben información sobre movilidad sustentable, el rol de la bicicleta como modo de transporte y los derechos y obligaciones del ciclista, además, participan en módulos vivenciales sobre señalética ciclista y habilidades para maniobrar en la ciudad. - La AMIM está en proceso de implementación de una biciescuela metropolitana con perspectiva de género.

Estimación de costos:	Inversión	Operación / mantenimiento
	Medio	Medio
Principales componentes del costo:	- Gestión administrativa. - Adquisición de materiales necesarios. - Personal capacitado. - Campañas de comunicación.	- Desarrollo y gestión del curso. - Personal capacitado. - Campañas de comunicación.

Sugerencia de datos de seguimiento:	- Número de proyectos de biciescuelas planificados.
Sugerencia de datos de impacto:	- Número de asistentes a las biciescuelas.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea
cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT
Implementado por giz
PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG



Paquete 6: Garantizar las condiciones para la implementación del Sistema Seguro

Nivel de impacto en la recuperación de la crisis por COVID-19: ● ● ● ●	**Intervenir los puntos donde haya ocurrido un hecho de tránsito con personas gravemente lesionadas o fallecidas**

Línea de acción:	Seguridad vial
Tipo de medida:	Entorno físico e infraestructura
Descripción:	
Modificar las intersecciones con alta incidencia de hechos de tránsito con víctimas lesionadas de gravedad o fallecidas, en función de una auditoría vial.	

Impacto ambiental y climático:	Impacto social y de desarrollo:	Otros impactos en la recuperación de la crisis:
N/A.	Reducción de las defunciones, lesiones de gravedad y costos socioeconómicos causados por los hechos de tránsito.	Mejora de la gestión y el mantenimiento de la infraestructura para la movilidad.



Imagen. Incorporación de ciclovía segregada en el proyecto de Mi Macro Periférico, vialidad donde anteriormente había una alta incidencia de hechos de tránsito.

Recomendaciones de concepción e implementación:

- Realizar auditorías de seguridad vial en puntos donde haya ocurrido un hecho de tránsito con personas gravemente lesionadas o fallecidas para verificar las condiciones de seguridad en el diseño y estado físico de la vía.
- Priorizar las intersecciones en donde hubo personas peatonas involucradas y entornos de los equipamientos atractores de viaje tales como mercados, hospitales y centros educativos.
- Desarrollar un mapeo metropolitano con los registros de hechos de tránsito para definir zonas de intervención prioritaria en materia de seguridad vial.
- Considerar la inclusión de esta medida como parte de los requisitos de dictaminación de impacto vial para los nuevos desarrollos.
- Requerir la intervención física y permanente con criterios de diseño y seguridad vial adaptados al entorno, ya que las intervenciones con urbanismo táctico deben funcionar como una prueba piloto previa a la intervención definitiva.
- Los diseños de las intervenciones deberán ser auditados por un tercero.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea · cooperación alemana · Implementado por giz · PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Agentes involucrados:
- SETRANS. - SIOP. - IMEPLAN. - AMIM. - Dirección de Movilidad y Transporte municipal. - Dirección de Obras públicas municipal.
Recursos de referencia:
- En el 2020 el municipio de Guadalajara intervino 14 intersecciones de la zona Huentitán dentro del programa “Cruceros Seguros” con el objetivo de mejorar la circulación, así como brindar más seguridad a personas peatonas y ciclistas. De la misma forma el municipio de Zapopan cuenta con un programa homónimo, en el cual intervieron 10 cruceros prioritarios en 2017. Se puede consultar más información en las siguientes ligas de acceso: https://www.facebook.com/GuadalajaraGob/videos/cruceros-seguros-en-lomas-del-para%C3%ADso/1048136069001047/ y https://www.zapopan.gob.mx/tag/cruceros-seguros/ - El IMEPLAN llevó a cabo el estudio “Diagnóstico estratégico para la mejora de la seguridad vial en el Área Metropolitana de Guadalajara 2021”, en el cual se analizaron 40 intersecciones con alta incidencia de hechos de tránsito con fatalidades y se obtuvieron como resultado 10 anteproyectos de intervención.

Estimación de costos:	Inversión	Operación / mantenimiento
	Alto	Alto
Principales componentes del costo:	- Estudios y proyectos técnicos. - Obras viales de modificación.	- Mantenimiento frecuente a infraestructura y señalamiento.

Sugerencia de datos de seguimiento:	- Número de proyectos ejecutivos diseñados.
Sugerencia de datos de impacto:	- Número de intersecciones intervenidas.

Nivel de impacto en la recuperación de la crisis por COVID-19: ● ● ○ ○	**Capacitar a actores clave en materia de seguridad vial**

Línea de acción:	Seguridad vial
Tipo de medida:	Política estratégica
Descripción:	
Ofrecimiento de capacitaciones sobre los factores de riesgo, normatividad, medidas de prevención y reacción en el ámbito de la seguridad vial para tomadores de decisión o actores cuyo impacto en la ciudad sea relevante para la movilidad. El objetivo es mejorar la aceptación e implementación de las medidas relacionadas.	

Impacto ambiental y climático:	Impacto social y de desarrollo:	Otros impactos en la recuperación de la crisis:
N/A.	Mayor difusión y entendimiento de la educación y cultura vial.	Mayor aceptación de las medidas en materia de seguridad vial.



Imagen. Taller de concientización a conductores de Mi Macro Periférico.

Recomendaciones de concepción e implementación:
- Determinar cuáles serían los sectores clave que deban acceder a la capacitación, se deberán considerar agentes de la iniciativa privada, sociedad civil, academia y sector público. - Desarrollar el contenido de las capacitaciones en conjunto con academia, sociedad civil, iniciativa privada e instituciones públicas. - Garantizar la inclusión de personas expertas en todas las etapas de la capacitación, debiendo a su vez ser las responsables de la impartición. - Considerar la opción de establecer convenios con instituciones reconocidas en materia de seguridad vial. - Garantizar la capacitación continua y periódica de todas las personas involucradas.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea · cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT · Implementado por giz · PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Agentes involucrados:
- CGEGT. - SETRANS. - Dirección de Movilidad y Transporte municipal. - Sociedad civil organizada.
Recursos de referencia:
- El personal de las direcciones de movilidad de Guadalajara y Zapopan toma su curso EducaVial, el cual está enfocado en el aprendizaje de educación vial con una visión de movilidad segura y sustentable. Este mismo curso es impartido a infractores, diversas empresas y otros servidores públicos. - La Dirección de Seguridad Vial de la SETRANS, ha impartido un curso de concientización a conductores del transporte público colectivo, el cual abarca temas de relaciones humanas, calidad en el servicio, inteligencia emocional, error y vulnerabilidad humana, manejo de estrés y usuarios vulnerables. Esta capacitación, que es complementaria a los cursos que por Ley deben asistir cada año y que se imparten en los centros certificados, está más enfocada a la falibilidad humana, es decir, que el hecho de que una persona cometa un error en la vía pública no debe necesariamente tener como consecuencia una lesión o un deceso.

Estimación de costos:	Inversión	Operación / mantenimiento
	Medio	Medio
Principales componentes del costo:	- Gastos de consultoría. - Personal para impartir capacitaciones.	- Personal para seguimiento. - Recursos necesarios para impartir el curso.

Sugerencia de datos de seguimiento:	- Número de capacitaciones programadas.
Sugerencia de datos de impacto:	- Número de participantes que completaron el curso.

Nivel de impacto en la recuperación de la crisis por COVID-19: ● ● ● ○	**Modificar los límites de velocidad permitidos priorizando la seguridad de personas peatonas**

Línea de acción:	Seguridad vial
Tipo de medida:	Regulación y legislación

Descripción:

Establecimiento de límites de velocidad apropiados en vialidades con alta afluencia peatonal y de vehículos no motorizados, considerando la diversidad de personas usuarias de la vialidad, así como la tipología, funcionamiento y composición del tránsito.

Impacto ambiental y climático:	Impacto social y de desarrollo:	Otros impactos en la recuperación de la crisis:
Disminución del ruido vehicular.	Reducción de las defunciones, lesiones de gravedad y costos socioeconómicos causados por los hechos de tránsito.	Mejora en la gestión y mantenimiento de la infraestructura para la movilidad.



Imagen. Anillo Periférico Manuel Gómez Morín.

Recomendaciones de concepción e implementación:

- Reforzar el monitoreo de la velocidad y la aplicación de sanciones ante las faltas a los límites establecidos.
- Informar de las modificaciones a los conductores anunciando los límites y vigilando activamente su cumplimiento.
- Tomar en cuenta aspectos como la calidad de la vialidad desde el punto de seguridad vial, tipología y usuarios de la vialidad.
- Revisar periódicamente los límites de velocidad y comprobar su impacto en la frecuencia y gravedad de hechos de tránsito.
- Socializar la medida con habitantes de la zona.
- Esta medida deberá combinarse con otras mejoras físicas de la vía que refuercen el cruce y/o reduzcan la velocidad de los vehículos.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea · cooperación alemana · Implementado por giz · PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Agentes involucrados:
- SETRANS. - Comisaría de la Policía Vial del Estado de Jalisco. - IMEPLAN (MMM). - AMIM. - Dirección de Movilidad y Transporte municipal.
Recursos de referencia:
- La Ley de Movilidad y Transporte establece que se sancionará al conductor de un vehículo que exceda en más de diez kilómetros por hora el límite de velocidad máximo permitido, siempre que existan señalamientos en donde se anuncie el citado límite de velocidad y no habrá tolerancia alguna de rebase de velocidad permitida en zonas consideradas como de velocidad restringida (escuelas, hospitales, entre otras). - Actualmente, basándose en las recomendaciones emitidas por la OMS, se fija el límite de velocidad de los vehículos en vías urbanas en 50 km/h como norma general y en 30 km/h en zonas residenciales y lugares donde un gran número de personas peatonas y ciclistas compartan la vía con los vehículos. Cabe mencionar, se estima que una reducción del 15% de la velocidad promedio en una vía mejora las condiciones de seguridad vial reduciendo en 20% los siniestros con heridos y en 45% los siniestros con fatalidades.

Estimación de costos:	Inversión	Operación / mantenimiento
	Medio	Medio
Principales componentes del costo:	- Modificaciones normativas. - Estudios previos y socialización. - Campañas de comunicaciòn	- Campañas de comunicación. - Personal operativo.

Sugerencia de datos de seguimiento:	Estudios de modificación de velocidad realizados.
Sugerencia de datos de impacto:	Km de vialidad con límites de velocidad modificados.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea
cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT
Implementado por giz
PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Paquete 7: Estrategias transversales

Nivel de impacto en la recuperación de la crisis por COVID-19: ● ● ● ●	**Fortalecer la capacidad institucional de los municipios en materia de movilidad sustentable**

Línea de acción:	Transversal
Tipo de medida:	Política estratégica

Descripción:

Modificación de la estructura orgánica de los municipios de manera que se fortalezcan atribuciones que permitan abordar temas relacionados con la movilidad sustentable tales como modos no motorizados, accesibilidad, transporte, espacio público y seguridad vial, así como la vinculación dentro del aparato social y de gobierno para el desarrollo de proyectos, iniciativas y políticas públicas.

Impacto ambiental y climático:	Impacto social y de desarrollo:	Otros impactos en la recuperación de la crisis:
N/A.	Optimización de recursos mediante el entendimiento de temas de movilidad.	Mejora en la gestión y mantenimiento de la infraestructura para la movilidad.



Imagen. Servidores públicos en capacitación.

Recomendaciones de concepción e implementación:

- Es necesaria la modificación en los estatutos municipales.
- Los puestos derivados de las modificaciones en la estructura referentes a temas de movilidad deben ser encabezados por personal calificado en la materia.
- Programar la nómina municipal a fin de poder cubrir los puestos derivados de la modificación de la estructura.
- Garantizar capacitaciones y actualizaciones constantes en temas de movilidad las cuales contemplen la realidad municipal y/o metropolitana, debiendo ser impartidos por expertos en la materia a la plantilla municipal relacionada con el tema.
- Impulsar la agenda metropolitana sin descuidar objetivos locales.
- Vincularse con municipios que ya tengan dentro de su estructura experiencia en áreas dedicadas a la movilidad con el objetivo de conocer sus buenas prácticas.
- Fortalecimiento de capacidades técnicas y atribuciones de los entes metropolitanos relacionados con temas de movilidad a fin de poder brindar asesoría/apoyo a los municipios que lo requieran.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea · cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT · Implementado por giz · PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Agentes involucrados:
- SETRANS. - SIOP. - IMEPLAN. - AMIM. - Ayuntamiento.
Recursos de referencia:
- Los municipios de Guadalajara y Zapopan cuentan con un área especializada en movilidad las cuales han desarrollado diferentes proyectos de manera exitosa, al interior de sus demarcaciones y de forma conectada/metropolitana. - El IMEPLAN, mediante acuerdos de la Mesa Metropolitan de Movilidad he elaborado diferentes instrumentos en materia de movilidad en coordinación con diferentes municipios, lo que refuerza el vínculo en el ámbito técnico de los proyectos metropolitanos (Norma de Puntos Parada Transporte Público, Norma Técnica de Operación de Sistemas de Transporte Individual en Red) asimismo, las instancias de coordinación metropolitana han servido para hacer avanzar diversos temas de interés metropolitano en todos los municipios, son estos mecanismos los que podrían ayudar a potenciar la capacidad técnica de los municipios en materia de movilidad. - El Observatorio Regional de Planificación para el Desarrollo de América Latina y el Caribe tiene un Programa de Fortalecimiento de capacidades locales en México, el cual promueve la territorialización de la Agenda 2030 con el objetivo de consolidar municipios inclusivos, resilientes y sostenibles mediante el fortalecimiento de las capacidades institucionales de los gobiernos municipales. Puede consultarse en la siguiente liga de acceso: https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/modalidades/programa-de-fortalecimiento-de-capacidades-locales-en-mexico - Cursos de capacitación impartidos por el Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED). El INAFED es un órgano desconcentrado de la Secretaría de Gobernación que tiene como objetivo formular, conducir y evaluar las políticas y acciones de la administración Pública federal en materia de federalismo, descentralización y desarrollo municipal, la cual tiene entre sus funciones la profesionalización y capacitación de servidores públicos. http://siglo.inafed.gob.mx/formate/index.php

Estimación de costos:	Inversión	Operación / mantenimiento
	Medio	Medio
Principales componentes del costo:	- Modificaciones normativas. - Contratación de personal capacitado. - Procesos administrativos.	- Gastos administrativos y de gestión. - Seguimiento, apoyo técnico y operativo.

Sugerencia de datos de seguimiento:	- N/A
Sugerencia de datos de impacto:	- N/A

Nivel de impacto en la recuperación de la crisis por COVID-19: ● ● ● ○	**Transversalizar aspectos de perspectiva de género, inclusión y diversidad en los estudios y obras de movilidad**

Línea de acción:	Transversal
Tipo de medida:	Política estratégica

Descripción:

Incorporar la perspectiva de género y la atención a grupos en situación de vulnerabilidad en la planeación integral de la movilidad, contemplando sus necesidades en todas las etapas de desarrollo de un proyecto de movilidad desde la recopilación de datos y diseño de estrategias, hasta las campañas de promoción y educación en torno a la movilidad.

Impacto ambiental y climático:	Impacto social y de desarrollo:	Otros impactos en la recuperación de la crisis:
N/A.	Aumento de la inclusión y accesibilidad en la movilidad urbana de sectores en situación de vulnerabilidad.	Mejora en el diseño, gestión y operación del transporte público, servicios e infraestructura para la movilidad.



Imagen. Jornada de Accesibilidad Universal por parte del IMEPLAN para probar sus estándares de evaluación de la vía en materia de accesibilidad.

Recomendaciones de concepción e implementación:

- Realizar estudios cualitativos y cuantitativos de recolección de datos con variables que permitan caracterizar la diversidad de personas usuarias de la movilidad.
- Capacitar a los equipos técnicos de movilidad con el objetivo de que las políticas, estudios y proyectos que estos diseñen y/o implementen contemplen a la diversidad de personas usuarias de la movilidad.
- Fomentar la formación de equipos de trabajo diversos.
- Considerar la diversidad de personas usuarias de la vía para las campañas de comunicación y socialización.
- Establecer regulaciones concretas que garanticen que las medidas o acciones propuestas en cuestión de género, inclusión y diversidad se consideren en toda acción de planificación e implementación que realice el sector de la movilidad, tomándose en cuenta temas como: infraestructura, esquemas tarifarios, etc.
- Los organismos públicos que no se encargan directamente de movilidad, organizaciones no gubernamentales, academia y sector privado trabajando en la agenda de igualdad de género deben involucrarse en las acciones, iniciativas y proyectos del sector transporte, para una correcta coordinación de políticas públicas.
- Involucrar a la mayor cantidad de agentes de la sociedad civil, academia y sector privado en los proyectos de movilidad.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea · cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT · Implementado por giz · PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Agentes involucrados:
- CGEGT. - SISEMH. - SIOP. - SETRANS. - IMEPLAN (CCM, MMM y MCIS). - Dirección de Movilidad y Transporte municipal. - Sociedad civil.
Recursos de referencia:
- La ciudad de Buenos Aires en 2019 presentó su Plan de Género y Movilidad, el cual busca sentar las bases para pensar una ciudad con perspectiva de género, segura, diversa y equitativa. Se realizó un diagnóstico de las mujeres y su movilidad para utilizarlo como base de una agenda estratégica, abierta y dinámica, enfocada en desarrollar una política integral para las mujeres en el transporte urbano. Dicho documento puede consultarse en la siguiente liga de acceso: https://www.buenosaires.gob.ar/sites/gcaba/files/plan_de_genero_y_movilidad_pdf.pdf - La MCIS ha conformado diversos grupos de trabajo cuyo objetivo es la transversalización de la perspectiva de género, inclusión y diversidad en la planeación integral de la metrópoli.

Estimación de costos:	Inversión	Operación / mantenimiento
	Medio	Bajo
Principales componentes del costo:	- Modificaciones normativas. - Capacitaciones a personal. - Realización de estudios. - Desarrollo de cajas de herramientas.	- Seguimiento técnico.

Sugerencia de datos de seguimiento:	- Número de instituciones involucradas.
Sugerencia de datos de impacto:	- Cantidad de proyectos de movilidad implementados que consideren perspectiva de género, inclusión y diversidad.

Nivel de impacto en la recuperación de la crisis por COVID-19: ● ● ○ ○	**Reglamento de tránsito y movilidad Metropolitano**

Línea de acción:	Transversal
Tipo de medida:	Regulación y legislación

Descripción:

Creación de un reglamento de tránsito y movilidad aplicable en todos los municipios del AMG que considere lo contenido en la Ley de Movilidad vigente y particularidades territoriales de cada municipio, integrando la visión de seguridad vial, movilidad sustentable, criterios de accesibilidad, emisiones contaminantes, etc.

Impacto ambiental y climático:	Impacto social y de desarrollo:	Otros impactos en la recuperación de la crisis:
N/A.	Homologación de criterios normativos.	Mejora en la gestión y mantenimiento de la infraestructura para la movilidad.

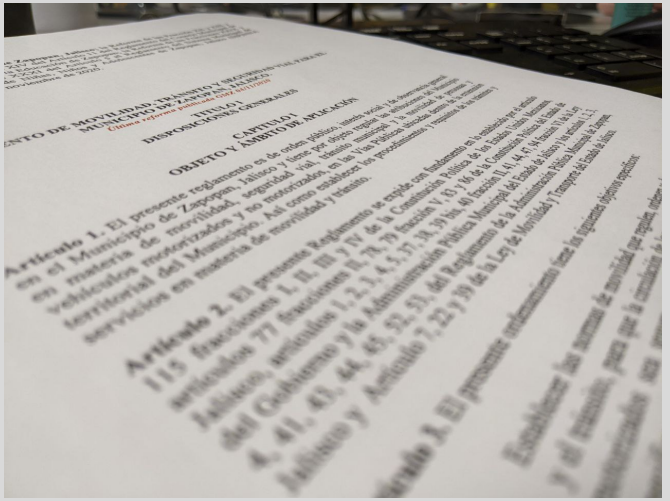


Imagen. Reglamento de tránsito.

Recomendaciones de concepción e implementación:

- El Reglamento metropolitano deberá alinearse con las disposiciones normativas en la materia existentes que apliquen a nivel estatal.
- El Reglamento de tránsito deberá contener medidas homologadas pero que consideren los diferentes escenarios que presentan los municipios del AMG.
- La construcción del documento deberá considerar la participación de municipios y agentes estatales que intervengan en la operación de la vialidad.
- Se debe trabajar en la definición de los responsables de la aplicación de las sanciones y medidas de reglamento propuesto.
- Se debe tener certeza respecto a los límites geográficos y jurisdicción vial para la aplicación de sanciones.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea · cooperación alemana · Implementado por giz · PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Agentes involucrados:
- CGEGT. - SETRANS. - Comisaría de la Policía Vial del Estado de Jalisco. - IMEPLAN (MMM). - Dirección de Movilidad y Transporte municipal. - Dirección de Justicia Cívica municipal.
Recursos de referencia:
- El IMEPLAN, mediante acuerdos de la Mesa Metropolitana de Movilidad ha elaborado diferentes instrumentos en materia de movilidad en coordinación con diferentes municipios, lo que refuerza el vínculo en el ámbito técnico de los proyectos metropolitanos. - Reglamento de tránsito del Estado de México considera la condición metropolitana existente con la Ciudad de México, homologando criterios y principios de movilidad. - El Reglamento de Tránsito de la Ciudad de México contempla disposiciones en materia de seguridad vial aplicables a los diferentes contextos de sus 16 alcaldías.

Estimación de costos:	Inversión	Operación / mantenimiento
	Bajo	Bajo
Principales componentes del costo:	- Modificaciones normativas. - Capacitación de personal.	- Seguimiento técnico. - Capacitación de personal.

Sugerencia de datos de seguimiento:	- N/A.
Sugerencia de datos de impacto:	- N/A.

Nivel de impacto en la recuperación de la crisis por COVID-19:	**Fomentar la cultura vial**

Línea de acción:	Transversal
Tipo de medida:	Política estratégica

Descripción:

Implementar acciones que integren la cultura vial en diversos aspectos de la vida cotidiana de la ciudadanía.

Impacto ambiental y climático:	Impacto social y de desarrollo:	Otros impactos en la recuperación de la crisis:
Promoción de medios de transporte menos contaminantes.	Mejora de las condiciones de seguridad vial, principalmente para los peatones y grupos en situación de vulnerabilidad.	Mayor difusión y entendimiento de la educación y cultura vial.



Imagen. Programa de educación vial “Luchadores Viales” implementado en el municipio de Zapopan.

Recomendaciones de concepción e implementación:

- Desarrollar material de apoyo tanto para quienes impartan el curso como para los distintos tipos de participantes.
- Considerar la contratación de facilitadores o instructores para impartir los cursos.
- Explorar la posibilidad de incluir temas de educación y cultura vial dentro de los planes y esquemas de educación básica en Jalisco.
- Desarrollar el esquema de contenido que se buscaría abordar, para lo cual se recomienda trabajar en conjunto con academia, sociedad civil, iniciativa privada e instituciones públicas para el desarrollo del mismo.
- Fortalecer la implementación de programas de educación vial dentro de los trámites administrativos tales como la obtención de licencia de conducir, etc.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea · cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT · Implementado por giz · PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Agentes involucrados:
- SETRANS. - Secretaria de Educación del Estado de Jalisco. - IMEPLAN. - Dirección de Movilidad y Transporte municipal. - Sociedad civil.
Recursos de referencia:
- Los municipios de Guadalajara, Zapopan y Tonalá cuentan con los programas de EducaVial, cuyo objetivo es mejorar la cultura vial de la ciudadanía a través de cursos de movilidad sostenible, impartido directamente a las y los conductores que cometen una infracción. Cabe destacar que se procura que este curso sea impartido por personas que se ven directamente afectadas por las malas prácticas en la vía, por ejemplo personas usuarias de sillas de ruedas, madres de familia, etc. Además actualmente por el contexto de la contigencia sanitaria por Covid-19 se imparten de manera virtual. - En el municipio de Zapopan existe el programa “Luchadores Viales” el cual se orienta a la impartición de cursos de educación vial en las primarias, actualmente ha tenido presencia en todas las primarias públicas del municipio y alrededor de un tercio de las privadas. - Actualmente la SETRANS imparte cursos de cultura vial de manera obligatoria solamente para las personas menores de edad solicitantes de licencia de conducir, así como para las personas que reprobaron las pruebas usuales teóricas y prácticas para la obtención de licencia ordinaria. Se puede consultar más información en la siguiente liga de acceso: https://setrans.jalisco.gob.mx/prensa/noticia/35671

Estimación de costos:	Inversión	Operación / mantenimiento
	Medio	Medio
Principales componentes del costo:	- Gestión administrativa. - Desarrollo de plataforma. - Contratación de servicios.	- Gestión administrativa. - Suministro de materiales. - Personal facilitador. - Suministro de materiales y plataforma.

Sugerencia de datos de seguimiento:	- N/A
Sugerencia de datos de impacto:	- N/A

Nivel de impacto en la recuperación de la crisis por COVID-19:	**Socializar los proyectos para facilitar su aceptación y apropiación**

Línea de acción:	Transversal
Tipo de medida:	Política estratégica

Descripción:

Integrar de manera obligatoria la socialización en todo tipo de proyectos e intervenciones de movilidad con el objetivo de generar espacios y canales de comunicación que permitan la libre expresión, negociación y retroalimentación por parte de la población, tomando en cuenta aspectos de género, inclusión, seguridad vial y sustentabilidad.

Impacto ambiental y climático:	Impacto social y de desarrollo:	Otros impactos en la recuperación de la crisis:
N/A.	Garantizar que se tome en cuenta la perspectiva ciudadana dentro de la elaboración e implementación de proyectos de movilidad.	Mejora en el diseño, gestión y operación del transporte público, servicios e infraestructura para la movilidad.



Imagen: Jornada de la Ruta 2042 para conocer la opinión de la ciudadanía en torno a diversas intervenciones de movilidad.

Recomendaciones de concepción e implementación:

- Determinar los lineamientos mínimos que tengan que tomarse en cuenta para garantizar la vinculación de la ciudadanía y el gobierno, para abordar temas como perspectiva de género, inclusión y sustentabilidad, buscando establecer espacios de diálogo así como explicar de manera adecuada la parte técnica y normativa.
- Capacitar a los equipos técnicos pertinentes en materia de socialización de proyectos.
- Campañas permanentes de comunicación y concientización sobre la movilidad sustentable, abarcando temas que van desde la movilidad no motorizada hasta la seguridad vial y el correcto actuar en la vía.
- Involucrar y mejorar la coordinación con las distintas dependencias involucradas en el desarrollo de proyectos de movilidad sustentable.
- Fortalecer las habilidades técnicas de las personas representantes en los espacios existentes de participación ciudadana como el consejo de movilidad de Guadalajara o el Observatorio Ciudadano de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco.
- Establecer mecanismos que permitan el monitoreo continuo y evaluación por parte de la ciudadanía.

Agentes involucrados:
- CGEGT. - SIOP. - SETRANS. - AMIM. - Dirección de Movilidad y Transporte municipal. - Dirección de Obras Públicas municipal. - Dirección de Participación Ciudadana municipal.
Recursos de referencia:
- La socialización de la primera etapa del Sistema de Bicicletas Públicas MiBici representa un caso de éxito en materia de socialización. Para este, se desarrollaron talleres barriales con mapas colaborativos y un foro sobre sistemas de bicicletas públicas en cada una de las colonias que conforman sus polígonos de acción, durante ellos se discutió entre los vecinos y las autoridades la mejor ubicación de cada estación. - La SEDATU desarrolló la “Guía para proyectos de movilidad activa: Gestión en el territorio y comunicación efectiva” y habitabilidad en el espacio público cuya intención es ofrecer lineamientos para elevar la calidad de los proyectos viales y de espacio público urbano y en consecuencia, facilitar su apropiación por parte de la sociedad. Esta guía ofrece una amplia gama de herramientas para consultar, dialogar, co-crear y activar intervenciones. Se puede consultar más información en la siguiente liga de acceso: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/649247/REACTIVA_MX_Gui_a_.pdf

Estimación de costos:	Inversión	Operación / mantenimiento
	Medio	Medio
Principales componentes del costo:	- Capacitación de personal. - Desarrollo de herramientas. - Gestión administrativa.	- Desarrollo de espacios de socialización. - Gestión administrativa y seguimiento. - Personal. - Campañas de comunicación.

Sugerencia de datos de seguimiento:	- N/A
Sugerencia de datos de impacto:	- N/A

Nivel de impacto en la recuperación de la crisis por COVID-19: ● ● ● ●	**Estandarizar criterios para el diseño y modificación de vialidades a nivel metropolitano**

Línea de acción:	Transversal
Tipo de medida:	Regulación y legislación

Descripción:

Actualización del marco normativo de los municipios de la metrópoli para referir a los mismos criterios para el diseño y modificación de sus calles, de manera que tomen en cuenta las necesidades de todas las personas usuarias de la vía, haciendo hincapié en las necesidades de personas pertenecientes a grupos en situación de vulnerabilidad, así como aquellos elementos ambientales necesarios para el cumplimiento de una movilidad sustentable y libre de emisiones.

Impacto ambiental y climático:	Impacto social y de desarrollo:	Otros impactos en la recuperación de la crisis:
N/A.	Asegurar que todas las modificaciones de la vía garanticen la seguridad y circulación de todas las personas usuarias.	Mejora en el diseño, gestión y operación del transporte público, servicios e infraestructura para la movilidad.



Imagen: Av. México, calle con ciclovía, banquetas amplias y espacio público.

Recomendaciones de concepción e implementación:

- Definir los lineamientos de diseño para la modificación o realización de proyectos en las distintas tipologías de infraestructura de movilidad presentes en el AMG.
- Ofrecer flexibilidad suficiente de manera que se adapten a las características y condiciones propias del entorno.
- Tomar en cuenta medidas que garanticen la seguridad y confort de los traslados así como medidas de adaptabilidad climática, con especial énfasis en la mitigación de anegamientos en la infraestructura para la movilidad activa.
- Definir un catálogo de materiales estandarizados, el cual también permita mantener homologados los costos de construcción y la elaboración de herramientas para su cálculo.
- Fortalecer las capacidades técnicas de las direcciones de movilidad y obras públicas en materia de desarrollo e implementación de proyectos de infraestructura vial.
- Considerar el fortalecimiento de la supervisión de obra para corroborar la correcta implementación de los lineamientos de construcción, el uso de materiales adecuados y el seguimiento de criterios técnicos.
- Comunicar de manera efectiva a la ciudadanía dichos criterios a fin de que cuenten con las herramientas para exigir y discernir ante las intervenciones en calle por parte del gobierno e instancias particulares.
- Establecer mecanismos para sancionar el incumplimiento de dichos criterios al momento de realizar una obra, para el sector privado y público.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea · cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT · Implementado por giz · PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Agentes involucrados:
- CGEGT. - SIOP. - SETRANS. - IMEPLAN (MMM). - AMIM. - Dirección de Movilidad y Transporte municipal. - Dirección de Obras Públicas municipal. - Dirección de Espacio Público municipal.
Recursos de referencia:
- En el caso de Jalisco no existe una regla que unifique criterios propios, sin embargo dentro de la SIOP se utilizan como referencia las guías de la National Association of City Transportation Officials (NACTO), así como el Manual de Calles de la SEDATU, entre otras. - Del mismo modo el municipio de Zapopan dentro de su reglamento de Reglamento de Movilidad, Tránsito y Seguridad Vial, ya establece que toda obra pública efectuada en su territorio deberá apegarse a lo indicado en el Manual de Calles de la SEDATU. - El Manual de Señalamiento Vial para el AMG elaborado por la AMIM contiene los lineamientos que todo el señalamiento vial deberá cumplir, al indicar la forma correcta y segura de implementarlos para garantizar la adecuada circulación así como mantenerlas en su sitio y bajo condiciones óptimas de visibilidad y conservación.

Estimación de costos:	Inversión	Operación / mantenimiento
	Bajo	Medio
Principales componentes del costo:	- Modificaciones normativas. - Desarrollo de criterios. - Gestión administrativa.	- Actividades de seguimiento y supervisión.

Sugerencia de datos de seguimiento:	N/A
Sugerencia de datos de impacto:	N/A

Marco de financiamiento

Para la implementación de la gran mayoría de medidas y acciones planteadas en el presente documento **es necesario contar con un panorama de las posibles fuentes de financiamiento** de cada una de ellas. Si bien, algunas de las acciones son alcanzables dentro de los límites financieros propios de los municipios o el Estado, **en este apartado se describen algunas fuentes de financiamiento disponibles para la movilidad sustentable en sus distintas modalidades y alcances.** Los fondos están divididos en fuentes nacionales e internacionales, acompañadas de una breve descripción, acciones aplicables y enlaces para su consulta.

Si bien existe una diversidad de fondos disponibles, muchos de estos requieren de proyectos con un nivel de madurez más alto que aquellos planteados dentro de la EMME. En este sentido, es necesario puntualizar que esta publicación es un preliminar del PIMUS y que **el proceso de desarrollo del instrumento contempla la integración de medidas y proyectos con un nivel mayor de detalle, de manera que sea posible implementarlos con mayor facilidad.** Del mismo modo, es importante mencionar que el IMEPLAN, a través del Banco de Proyectos, constituye una opción adicional para identificar fuentes para financiamiento de medidas y acciones específicas para la mejora de la movilidad.



Euroclima+ Financiado por la Unión Europea
cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT
Implementado por giz
PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

Principales fuentes internacionales disponibles para el financiamiento de la movilidad.			
Nombre	**Descripción**	**Uso**	**Fuente de consulta**
C40 Cities Finance Facility (CFF)	Es una colaboración del Grupo de Liderazgo Climático de Ciudades C40 y la Agencia de Cooperación Alemana (GIZ). El CFF apoya a ciudades de economías emergentes a desarrollar proyectos ejecutivos con los que puedan acceder a financiamiento. Los proyectos con los que trabaja el CFF tienen como objetivo la reducción de emisiones, contribuyendo a limitar el aumento de la temperatura global a 1,5°C por encima de los niveles preindustriales. Asimismo, también contribuyen a fortalecer la resiliencia contra los impactos de la crisis climática.	• Asistencia técnica. • Apoyo al desarrollo de capacidades.	https://www.c40cff.org/
Programa bonos verdes del Banco de Desarrollo de América Latina (CAF)	Un bono verde es un instrumento de deuda fija donde el capital es alcanzado a través del mercado de capital de deuda. El CAF ha formulado una agenda para apoyar a los países en la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. El enfoque estratégico de CAF se centra en movilizar recursos financieros en la región para promover inversiones en infraestructura, energía, desarrollo social, sostenibilidad ambiental y cambio climático.	• *Transporte limpio:* transporte eléctrico, híbrido, público, ferroviario, no motorizado, transporte multimodal, infraestructura para vehículos de energía limpia y reducción de emisiones nocivas.	https://www.caf.com/
Fondo Verde para el Clima	Es un fondo global creado en respuesta al cambio climático y que invierte en un desarrollo con bajas emisiones y resiliente al clima. Presta especial consideración a las necesidades de los países en desarrollo que son particularmente vulnerables a los efectos del cambio climático. En México se puede acceder a este fondo a través de Nacional Financiera (NAFIN).	• Sistemas de transporte sostenibles.	https://www.gob.mx/fvc
Banco Interamericano del Desarrollo	Tienen como visión el desarrollo económico y la calidad de vida para los latinoamericanos y caribeños mediante actividades de transporte e infraestructura en forma eficiente, accesible, sostenible y segura .En México se	• Transporte colectivo con el objetivo de proporcionar mejores y mayores facilidades a los usuarios, racionalizar los	https://www.iadb.org/es/acerca-del-bid/desarrollo-de-transporte

	puede acceder a este fondo a través de Nacional Financiera (NAFIN). Por las características especiales del transporte urbano, la asistencia del Banco en este aspecto se enmarcará dentro del contexto de la política de Desarrollo Urbano (OP751) y preferentemente en proyectos integrados del urbanismo.	servicios, favorecer el ahorro de combustibles y minimizar la contaminación • Racionalización, construcción, remodelación, rehabilitación, ampliación y mantenimiento de vías y sistemas urbanos de transporte, incluyendo estaciones intermedias y terminales de pasajeros y carga y equipos complementarios de la infraestructura física.	
Iniciativa climática Internacional	Creada por el Ministerio Federal de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza y Seguridad Nuclear de Alemania para apoyar proyectos de mitigación del cambio climático y la adaptación, y proyectos de biodiversidad que tienen relevancia climática.	• Transporte sustentable de mercancías y pasajeros. • Transporte público, • Integración de la movilidad ciclista y peatonal • Electrificación vehicular.	https://iki-alliance.mx/
KfW Banco Alemán de Desarrollo	El KfW Banco de Desarrollo es el primer banco de desarrollo de Alemania, con el cual se firmó un convenio en conjunto con NAFIN para la implementación de proyectos enfocados en la protección del medio ambiente y del clima.	• Transporte Urbano	https://www.kfw-ipex-bank.de/Business-sectors/Mobility-and-Transport/
Fondo de Tecnología Limpia del Banco Mundial	Este fondo tiene como objetivo promover financiamiento para el despliegue y transferencia de tecnologías bajas en carbono con un potencial significativo de ahorro a largo plazo de gases de efecto invernadero.	• Transporte: cambio modal para el transporte público, mejoras en la economía de combustible y cambio de combustible.	https://fiftrustee.worldbank.org/en/about/unit/dfi/fiftrustee/fund-detail/ctf
City Climate Finance Gap Fund del Banco Mundial	Gap Fund apoya a las ciudades y los gobiernos locales en la preparación y priorización de planes e inversiones climáticamente inteligentes con el objetivo de atraer más financiamiento y apoyo para la implementación. El Gap Fund tiene como objetivo al menos 100 millones de euros en financiación total, financiación que puede, a su vez, apalancar más de 4.000 millones de euros en inversiones para la acción climática urbana.	• El Gap Fund brinda asesoramiento y asistencia técnica únicamente. Puede ayudar a identificar más fuentes de financiación para las etapas posteriores del ciclo del proyecto, pero no está diseñado para financiar inversiones directamente.	https://www.worldbank.org/en/topic/urbandevelopment/brief/city-climate-finance-gap-fund

Fondo Facilidad 2050 del Gobierno Francés	El objetivo del Fondo 2050 es realizar acciones de cooperación técnica y desarrollo de capacidades. Para ello, financia estudios cuyas recomendaciones pretenden contribuir a las reflexiones de los países comprometidos en el desarrollo de estrategias de largo plazo. La facilidad puede trabajar para definir objetivos sectoriales y / o redefinir políticas públicas para impulsar la transición y / o implementación en sectores con altos desafíos para el clima.	• Apoyo técnico en movilidad y desarrollo urbano: Descarbonización del sector, planificación de transporte a largo plazo, ordenamiento territorial, políticas de movilidad, políticas de desarrollo urbano, apoyo a la integración de políticas climáticas	https://www.afd.fr/en/2050-facility
Ciudades del Futuro del Fondo de Prosperidad México-Reino Unido	Ciudades del futuro pretende apoyar el desarrollo urbano de las ciudades mexicanas a través de la provisión de servicios de movilidad más sustentables, seguros y resilientes para su ciudadanía, particularmente para mujeres y niñas.	• Proyectos de mejora de la movilidad.	https://www.gov.uk/government/publications/prosperity-fund-mexico-programme

Tabla 17. Principales fuentes internacionales disponibles para el financiamiento de la movilidad.

Fuente: Elaboración propia.

Principales fuentes nacionales disponibles para el financiamiento de la movilidad.			
Nombre	**Descripción**	**Uso**	**Fuente de consulta**
Fondo Nacional de Infraestructura FONADIN	Vehículo de coordinación de la Administración Pública Federal para la inversión en infraestructura, principalmente en las áreas de comunicaciones, transportes, hidráulica, medio ambiente y turística, que auxiliará en la planeación, fomento, construcción, conservación, operación y transferencia de proyectos de infraestructura con impacto social o rentabilidad económica, de acuerdo con los programas y los recursos presupuestados correspondientes.	• **Aportaciones para Estudios y Asesorías:** Se otorgan para cubrir hasta el 100% de los gastos asociados a la realización de estudios y a la contratación de asesorías, con alta rentabilidad social y baja o nula rentabilidad económica para el Gobierno Federal.· 50% de los costos asociados a la realización de estudios y a la contratación de asesorías. • **Aportaciones para Proyectos:** Principalmente para liberación de derechos de vía y de obras complementarias de proyectos concesionados. • **Subvenciones para Proyectos:** Recursos otorgados a entidades del Sector Privado a través de Fideicomiso de Fuente Alterna de Pago para propiciar el equilibrio financiero de los proyectos. • **Crédito Subordinado:** Operaciones que tengan esquemas que prevean la participación de deuda subordinada para mejorar los flujos disponibles y la cobertura de la deuda bancaria o bursátil • **Garantías:** Este producto consiste en garantizar los pagos programados de la deuda, hasta que el monto ejercido acumulado cumpla el porcentaje del saldo inicial cubierto establecido en el contrato. • **Inversión de Fondos de Capital de Riesgo.**	https://www.fonadin.gob.mx/fni2/productos-y-programas/#toggle-id-6
PROTRAM Programa de Apoyo Federal al Transporte Urbano Masivo	Este programa tiene como objetivo promover ciudades más densas y compactas. Fomentar una movilidad urbana sustentable con apoyo a proyectos de transporte público masivo y promoción del transporte no motorizado.	• Apoyos para realizar Proyectos de Infraestructura de Transporte Masivo con alta Rentabilidad Social, en sus diversas modalidades, que sean consistentes con Planes Integrales de Movilidad Urbana	https://www.fonadin.gob.mx/fni2/productos-y-programas/#tab-id-3

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea · cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT · Implementado por giz · PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

	Generar infraestructura para una movilidad de pasajeros moderna, integral, ágil, segura, sustentable e incluyente. Avanzar en la Movilidad urbana sustentable mediante sistemas integrados de transporte (SIT) que garanticen rapidez y seguridad del viaje, con la meta de lograr que el 56% de las ciudades de más de 500 mil habitantes cuenten con Sistemas Integrados de Transporte.	Sustentable, en co-financiamiento con las Autoridades Locales y propiciando la participación de la inversión privada. • Fortalecimiento institucional de Autoridades Locales en materia de planeación, regulación y administración de sistemas integrados de transporte público urbano, metropolitano y suburbano.	
Programa Banobras-FAIS	Es un esquema financiero multianual que mediante decreto global permite la anticipación y potenciación de los recursos del Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social (FAIS) para apoyar el desarrollo de obras, acciones sociales básicas e inversiones en beneficio de sectores de la población que se encuentren en pobreza extrema y localidades con alto o muy alto nivel de rezago social.	• Se adelanta hasta 25% de los recursos provenientes del FAIS que le corresponden a los municipios durante su administración. • El financiamiento deberá destinarse exclusivamente en los rubros señalados en el Catálogo FAIS, para la ejecución de proyectos como agua potable; alcantarillado; drenaje; electrificación; infraestructura básica del sector educativo y del sector salud; mejoramiento de vivienda y urbanización.	https://www.gob.mx/banobras/acciones-y-programas/programa-banobras-fais
Programa de Mejoramiento Urbano (PMU) S273 de la SHCP	Fondo destinado a contribuir a que las personas que habitan en manzanas con medio, alto y muy alto grado de rezago urbano y social en las ciudades de 50,000 habitantes o más que forman parte del Sistema Urbano Nacional 2018, reduzcan sus condiciones de rezago urbano y social, mediante la mejora en el acceso a bienes y servicios, se espera contribuir a impulsar un hábitat asequible, resiliente y sostenible.	• Para la modalidad Movilidad y Conectividad se contempla el apoyo para lo siguiente: **a.** Construcción, renovación y adecuación de obras de Movilidad, la cual puede considerar los siguientes conceptos: **i.** Calles integrales; **ii.** Peatonalización de calles; **iii.** Infraestructura ciclista; **iv.** Pasos peatonales a nivel; **v.** Senderos seguros; **vi.** Intersecciones seguras; **vii.** Alumbrado público peatonal y vehicular; **viii.** Mejoramiento de la imagen urbana, que puede incluir guarniciones, banquetas, y rampas, entre otras, y **ix.** Señalización horizontal y vertical, así como nomenclatura. **b.** Construcción, renovación y adecuación	https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5609367&fecha=31/12/2020

		de Obras de Conectividad que contempla, los siguientes conceptos: **i.** Elementos para el transporte público, **ii.** Planos de localización (equipamiento urbano, espacio público, rutas de transporte, entre otros).	
Fondo para la Accesibilidad en el Transporte Público para las Personas con Discapacidad de la Federación.	Estos recursos, se destinarán a proyectos de inversión que promuevan la integración y acceso de las personas con discapacidad, en igualdad de condiciones con las demás, al entorno físico; mediante el transporte público adaptado e infraestructura pública incluyente.	• FInanciamiento para la adquisición de vehículos adaptados que consideren las especificaciones referidas en el • Financiamiento para la construcción, reconstrucción, ampliación y adaptación de infraestructura pública incluyente, y su equipamiento, en vías e inmuebles públicos.	https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5587914&fecha=28/02/2020

Tabla 18. Principales fuentes nacionales disponibles para el financiamiento de la movilidad.
Fuente: Elaboración propia.

Siguientes pasos

La elaboración de instrumentos de planeación como el PIMUS, basados en la integración, participación y evaluación continua, representan una oportunidad para ejecutar acciones a largo plazo y con un verdadero impacto metropolitano.

En ese sentido, es importante mencionar que si bien este documento funge como una guía de movilidad urbana que apoya a las nuevas administraciones de los municipios metropolitanos a hacer frente a la nueva normalidad resultante de la pandemia por COVID-19, **el IMEPLAN continúa trabajando en el desarrollo del PIMUS, a través de un proceso abierto a toda la ciudadanía, de manera que se garantice su calidad y aceptación.**

Dentro de poco el AMG buscará su integración a la Alianza Mobilise Your City con la cual el Instituto llevará a cabo la recta final de la elaboración del PIMUS. Esta última etapa incluye la profundización de los diagnósticos aquí presentados, la realización de las sesiones de AQP de Logística Urbana, Transporte Público, Transporte Público Informal y Vehículos Especiales, así como el desarrollo detallado para la implementación de sus acciones y medidas a través de una consultoría de Estructuración de paquetes de medidas para el PIMUS del AMG 2021 en conjunto con GIZ.

Recta final de elaboración del PIMUS



Fuente: Elaboración propia.

Bibliografía

1. AMIM. (2021). *Programa Anual de Trabajo 2021*.
2. Andrade Ochoa, S., & Mancera Gutiérrez, M. Á. (2018). *La seguridad vial y los puentes (anti) peatonales en México y América Latina*. http://ilitia.cua.uam.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/384/1/La%20seguridad%20vial%20y%20los%20puentes.pdf
3. Bañuelos, M. (2005). *Análisis de los niveles de ruido ambiental por tráfico vehicular en puntos críticos de la Zona Metropolitana de Guadalajara y Actualización del Mapa de Ruido.* Universidad de Guadalajara.
4. BID, Godinez García, J. A., De la Cruz Castillo, E., Martínez Díaz Covarrubias, S. N., Guerra Hernández, M. A., Granada Isabel, G. C. (2020). *Patrones de movilidad de las mujeres en el corredor intermodal del Área Metropolitana de Guadalajara*. Valentina Montoya Robledo, Laureen Montes Calero, Amado Crotte. http://dx.doi.org/10.18235/0002664
5. *Calidad del aire ambiente (exterior) y salud*. (2021, Septiembre 22). WHO | World Health Organization. https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health
6. Campaign to Protect Rural England. (2017). *The end of the road? Challenging the road-building consensus*. https://www.cpre.org.uk/wp-content/uploads/2019/11/TheZendZofZtheZroad.pdf
7. Centro Mario Molina. (2016). *Proyecto de Movilidad Escolar para el Área Metropolitana de Guadalajara (PROME) Etapa 1*. https://centromariomolina.org/calidad-del-aire-2/proyecto-de-movilidad-escolar-para-el-area-metropolitana-de-guadalajara-prome-etapa-1/
8. Chan, M., & Bloomberg, M. (2017, mayo 19). Reducir la velocidad para salvar vidas. *OMS*. https://apps.who.int/mediacentre/commentaries/reduce-speed-save-lives/es/index.html
9. CIVITAS SUMPs Up. (2018). *Un paso adelante para ciudades en alza, manual sobre la integración de medidas y paquetes de medidas de un PMUS*. CLEI.

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea · cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT · Implementado por giz · PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

10. CONAPRED. (2020, Diciembre 11). *Discriminación y Violencia Contra Personas Intersex: Resultados de la Encuesta Intersex, Dirigida a Personas con Variaciones Congénitas en las Características Sexuales.* recuperado Diciembre 8, 2021, de http://sindis.conapred.org.mx/wp-content/uploads/2020/12/Encuesta_Intersex_Res%C3%BAmen_Ejecutivo.pdf
11. *Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares (ENDIREH).* (2016). INEGI. recuperado Noviembre, 2021, de https://www.inegi.org.mx/programas/endireh/2016/
12. *Espacio público y COVID-19.* (2020, Junio 30). ONU-Habitat. recuperado 2021, de https://onuhabitat.org.mx/index.php/espacio-publico-y-covid-19
13. INECC. (2011). *Estudio de emisiones y actividad vehicular en la Zona Metropolitana de Guadalajara, Jalisco.*
14. INEGI. (2017). *ENCUESTA NACIONAL SOBRE DISCRIMINACIÓN 2017.* recuperado Noviembre, 2021, de https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/enadis/2017/doc/enadis2017_resultados.pdf
15. INEGI. (2020). *Censo de Población y Vivienda 2020.*
16. INEGI. (2020). *Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (ENVIPE).*
17. Instituto de Información Territorial del Estado de Jalisco. (2013). *El Ruido del Transporte Público en el Área Metropolitana de Guadalajara. Nota técnica 017/2013.* ITT.
18. Instituto Mexicano para la Competitividad A.C. (2018). *1er Estudio Nacional del Costo de la Congestión 2018.* https://imco.org.mx/wp-content/uploads/2019/09/%C2%BFCu%C3%A1nto-cuesta-la-congesti%C3%B3n-en-M%C3%A9xico.pdf
19. Jalisco Cómo Vamos. (2020). *Moverse en Guadalajara 2020* (Primera edición ed.). https://jaliscocomovamos.org/proyectos/movilidad-y-medio-ambiente/moverse-en-guadalajara/
20. Jalisco Cómo Vamos. (2020). *Ser Mujer en Guadalajara*. recuperado Noviembre, 2021, de https://jaliscocomovamos.org/proyectos/genero/ser-mujer-en-guadalajara-2020/

21. Kaliopeo. (2019). *ESTUDIO LGBT+ 2019 EN GUADALAJARA*. recuperado Noviembre, 2021, de https://www.kaliopeo.com/_files/ugd/d00de1_84b24beec632474d86edce019cff3d19.pdf
22. *La pandemia cambió la movilidad en las ciudades*. (2021, agosto 11). ONU-Habitat. recuperado 2021, de https://onuhabitat.org.mx/index.php/la-pandemia-cambio-la-movilidad-en-las-ciudades
23. López, E. (2020, Abril 17). *Transporte público y COVID19*. ONU-Habitat. recuperado 2021, de https://onuhabitat.org.mx/index.php/transporte-publico-y-covid19
24. Martinuzzi, C., Lahoud, C., & UN-Habitat. (2020). *Public space site-specific assessment*. https://unhabitat.org/sites/default/files/2020/07/final_pssa_v.1_reviewed_compressed.pdf
25. Oficina Regional para Europa OMS. (2018). *Environmental Noise Guidelines for the European Region*. https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0008/383921/noise-guidelines-eng.pdf
26. OMS. (2021). *Plan Mundial decenio de acción para la seguridad vial 2021-2030*. https://www.paho.org/es/documentos/plan-mundial-para-decenio-accion-para-seguridad-vial-2021-2030
27. OMS. (2021). *WHO global air quality guidelines: particulate matter (PM2.5 and PM10), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide. World Health Organization.* https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/345329/9789240034228-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y
28. ONU HABITAT. (2020). *Guía metodológica de Recuperación Socioeconómica Municipal en contexto de COVID-19*.
29. Palma, F., Universidad de Chile. (2020, Agosto 13). *Pandemia e infancia: ¿cómo ha afectado el desarrollo de niños y niñas?* recuperado Noviembre, 2021, de https://www.uchile.cl/noticias/166368/pandemia-e-infancia-como-ha-afectado-el-desarrollo-de-ninos-y-ninas
30. Pérez, G. (2019). *"Políticas de movilidad y consideraciones de género en América Latina"*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea · cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT · Implementado por giz · PIMUS Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del AMG

31. Pressi, R., & Rye, T. (2020). *Buenos motivos y principios para la gestión del aparcamiento*. https://park4sump.eu/sites/default/files/2020-10/PARK4SUMP__good_arguments_principles_28092020_ES_print_0.pdf
32. Rupprecht Consult. (2019). *Guidelines for Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan* (Forschung & Beratung GmbH, Ed.; segunda edición ed.).
33. Sánchez de Madariaga, I. (2018, October 1). *Mobility of Care*. UN-Habitat. recuperado Noviembre 8, 2021, de https://unhabitat.org/mobility-of-care-ines-sanchez-de-madariaga
34. SEMADET. (2018). *ProAire Jalisco 2014 - 2020*. Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial.
35. SPIM - Taryet. (2019). *Estrategia CAF en Logística Urbana Sostenible y Segura (LOGUS) Resumen Ejecutivo*. CAF.
36. Transport for London. (2020). *The Planning for Walking Toolkit, Transport for London,*. Transport for London.
37. UN-Habitat & Rudd, A. (2020). *City-Wide Public Space Strategies: a Guidebook for City Leaders* (Laurence De Wolf ed.). https://unhabitat.org/sites/default/files/2020/03/cwpss_guidebook_20200116.pdf
38. *WHO Global Air Quality Guidelines*. (2021, Septiembre 22). WHO | World Health Organization. recuperado de https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/who-global-air-quality-guidelines
39. World Health Organization. (2010). *Global Recommendations on Physical Activity for Health*. World Health Organization. http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44399/9789241599979_eng.pdf?sequence=1
40. WRI México & IMEPLAN. (2021). *Desarrollo de un inventario integrado de emisiones de contaminantes criterio y gases y compuestos de efecto invernadero, año base 2018*. WRI.



Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021

del Área Metropolitana de Guadalajara

imeplan
Instituto de Planeación y Gestión del Desarrollo
DEL ÁREA METROPOLITANA DE GUADALAJARA

La Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021 ha sido elaborada por Berumen y Asociados S.A de C.V por encargo del Instituto de Planeación y Gestión del Desarrollo del Área Metropolitana de Guadalajara.

Elaboración: Dirección de Planeación Metropolitana del Instituto de Planeación y Gestión del Desarrollo del Área Metropolitana de Guadalajara.

Coordinación y seguimiento general:
Mario Ramón Silva Rodríguez.
Miguel Ángel Rodríguez Urrego.

Revisión y redacción: Gerencia Técnica de Ordenamiento Territorial y Gestión de Suelo y Gerencia Técnica de Movilidad.

Diseño y Análisis cartográfico territorial: Gerencia Técnica de Ordenamiento Territorial y Gestión de Suelo.

Fotografía de portada: Coordinación General Estratégica de Gestión del Territorio del Estado de Jalisco.

Fotografías del documento: Instituto de Planeación y Gestión del Desarrollo del Área Metropolitana de Guadalajara, y Coordinación General Estratégica de Gestión del Territorio del Estado de Jalisco.

ÍNDICE

Índice de mapas 5

Índice de tablas 7

Índice de gráficas 8

Introducción 11

Alcances y limitaciones 12

Introducción a las centralidades 13

Caracterización general de los viajes 18

Atracción y generación de viajes 18

Viajes internos 21

Viajes externos 23

Intercambio de viajes 26

Interdependencia de viajes 27

Reparto modal 28

Tiempo promedio de viaje 36

Motivos de traslado 40

Motivo de traslado por trabajo 41

Motivo de traslado por regreso a casa 45

Motivo de traslado por abasto 49



Motivo de traslado por salud 52

Motivo de traslado por trámites y pago de servicios. 53

Bloque 1: Aspectos asociados a las personas **56**

Movilidad del cuidado y aspectos relacionados 56

Movilidad del cuidado 56

Acompañamiento por motivos de edad 65

Acompañamiento por discapacidad y limitaciones físicas 67

Carga y dispositivos durante los viajes 70

Inmovilidad por cuidado 73

Acompañamiento por motivos de seguridad 75

Disponibilidad de vehículos y servicios en las viviendas 77

Automóviles 77

Bicicleta 80

Motocicleta 85

Transporte público 88

Tipos de estacionamiento 91

Bloque 2: Estructura urbana **94**

Vivienda y empleo 94

Gasto en transporte 94

Giro predominante en viajes de trabajo 98
Conectividad vial 103
Bloque 3: Experiencia de traslado **105**
Seguridad 105
Percepción de inseguridad y victimización 105
Elección del modo de transporte 110
Percepción de la seguridad vial 112
Cambio de hábitos 114
Reducción de viajes 115
Herramientas TIC para el trabajo remoto 120
Referencias **123**

Índice de mapas

Mapa 01: Centralidades del AMG

Mapa 02: Cantidad de viajes por centralidad

Mapa 03: Comparativa de viajes internos y viajes totales

Mapa 04: Líneas de deseo por centralidad

Mapa 05: Índice de suficiencia de servicios básicos

Mapa 06: Reparto modal: tipos de viaje

Mapa 07: Tiempo promedio de viaje

Mapa 08: Motivos de viaje trabajo

Mapa 09: Tiempo promedio y reparto modal de viajes de trabajo

Mapa 10: Motivos de viaje: regreso a casa (destino)

Mapa 11: Tiempo promedio y reparto modal de viajes de regreso a casa

Mapa 12: Motivos de viaje: abasto

Mapa 13: Tiempo promedio y reparto modal de viajes por abasto

Mapa 14: Motivos de viaje: trámites y pago de servicios

Mapa 15: Tiempo promedio y reparto modal de viajes por trámites y pago de servicios

Mapa 16: Viajes de mujeres acompañadas por algún familiar

Mapa 17: Modo de transporte más utilizado para viajes que requieren acompañamiento e índice de vulnerabilidad por accesibilidad

Mapa 18: Viajes que requieren acompañamiento por motivos de edad y población con edad dependiente

Mapa 19: Población con discapacidad (INEGI) en comparación a viajes que requieren acompañamiento por motivos de discapacidad o limitación física

Mapa 20: Viajes que requieren acompañamiento por motivos asociados a discapacidad y/o limitación física e índice de vulnerabilidad por accesibilidad

Mapa 21: Viajes con carga y dispositivos

Mapa 22: Comparativa por sexo de personas que no viajaron por cuidar a alguien

Mapa 23: Relación de viviendas con automóvil y viajes en automóvil

Mapa 24: Relación de viviendas con bicicletas y viajes en bicicleta

Mapa 25: Infraestructura ciclista y viajes totales metropolitanos en bicicleta

Mapa 26: Relación de viviendas con motocicleta y viajes en motocicleta

Mapa 27: Población cubierta y viajes en transporte público por centralidad

Mapa 28: Tipos de estacionamiento primario y secundario por centralidad

Mapa 29: Gasto en transporte e índice de marginación

Mapa 30: Coeficiente de especialización económica

Mapa 31: Tiempo promedio de viajes y nivel de conectividad vial

Mapa 32: Comparativa de nivel de victimización y percepción de inseguridad al viajar

Mapa 33: Porcentaje de centralidades con mismo y mayor número de viajes durante la pandemia

Mapa 34: Porcentaje de centralidades con menor número de viajes y motivo de no realizar viajes durante la pandemia

Mapa 35: Clasificación de disponibilidad de TIC y motivo por el que no realizaron viaje por trabajo y/o estudio en casa

Índice de tablas

Tabla 01. Comparativa de viviendas por municipio según el censo 2020 y el número de viviendas entrevistadas en la EOD

Tabla 02. División del AMG en centralidades y su clasificación

Tabla 03.1 Centralidades metropolitanas y territorios municipales que las componen

Tabla 03.2 Centralidades periféricas y territorios municipales que las componen

Tabla 03.3 Centralidades satélites y territorios municipales que las componen

Tabla 03.4 Centralidades emergentes y territorios municipales que las componen

Tabla 04 Comparativa de cantidad de viajes y densidad de servicios por tipo de centralidad de origen

Tabla 05. Niveles de intercambio de viajes según intercambios máximos

Tabla 06. Porcentaje de reparto modal por tipo y subtipo de centralidad

Tabla 07. Viajes realizados por hombres y mujeres según el tipo de centralidad

Tabla 08. Tiempos de viaje mínimo, máximo y promedio por tipo de centralidad

Tabla 09. Motivo y modo predominante de traslado en el AMG

Tabla 10. Porcentaje de viajes de origen y destino por motivo de traslado y tipo de centralidad

Tabla 11. Motivo de traslado por trabajo y tipo de centralidad

Tabla 12. Motivo de traslado por regreso a casa y tipo de centralidad

Tabla 13. Motivo de traslado por abasto y tipo de centralidad

Tabla 14. Motivo de traslado por salud y tipo de centralidad

Tabla 15. Motivo de traslado por trámites y pago de servicios por tipo de centralidad

Tabla 16. Diferencias entre la movilidad productiva y del cuidado

Tabla 17. Viajes acompañados diferenciados por sexo y tipo de centralidad

Tabla 18. Acompañante más mencionado por tipo de centralidad

Tabla 19. Porcentaje de viajes de personas con discapacidad y personas que requieren acompañamiento por tipo de centralidad

Tabla 20. Viajes acompañados por motivos asociados a discapacidad y/o limitación física e índice vulnerabilidad por accesibilidad

Tabla 21. Viajes con carga y dispositivos por sexo y tipo de centralidad

Tabla 22. Cantidad de personas que no viajaron por motivos de cuidar a alguien

Tabla 23. Motivos de viaje que requieren acompañamiento y cantidad de viajes, así como viajes realizados por personas con discapacidad

Tabla 24. Distribución de viviendas con automóvil por tipo de centralidad

Tabla 25.Distribución de viajes en bicicleta por tipo de centralidad

Tabla 26. Distribución de viviendas con motocicleta por tipo de centralidad

Tabla 27. Distribución de viajes en motocicleta por tipo de centralidad

Tabla 28. Distribución porcentual de tipos de estacionamiento por modo de viaje

Tabla 29. Modos de transporte, gastos y tiempo de viaje por centralidad

Tabla 30. Nivel de conectividad vial por tipo de centralidad

Tabla 31. Percepción de inseguridad y victimización por tipo de centralidad

Tabla 32. Percepción de inseguridad y victimización por tipo de centralidad y modo de viaje

Tabla 33. Personas que señalaron la seguridad como el factor más importante en su elección de modo de transporte por tipo de centralidad

Tabla 34. Clasificación de acuerdo con la disponibilidad de TICs por tipo de centralidad

Índice de gráficas

Gráfica 01: Viajes realizados por grupo de edad en hombres y mujeres

Gráfica 02: Porcentaje de viajes realizados por hombres y mujeres respecto al tipo de centralidad origen

Gráfica 03: Reparto modal por sexo en el AMG

Gráfica 04. Reparto modal en el AMG

Gráfica 05. Reparto modal por tipo de centralidad

Gráfica 06. Tipos de centralidad en relación con la vulnerabilidad de accesibilidad peatonal

Gráfica 07. Distribución de viajes de hombres y mujeres por tipo de modo

Gráfica 08. Motivos de viaje en el AMG

Gráfica 09. Porcentaje de viajes acompañados de hombres y mujeres

Gráfica 10. Cantidad de viajes acompañados por hombres y mujeres

Gráfica 11. Las 10 centralidades que registran el mayor número de viajes que necesitan realizarse con acompañamiento y principal razón

Gráfica 12. Viajes que requieren acompañamiento por motivo de seguridad, por tipo de centralidad.

Gráfica 13. Viajes que requieren acompañamiento por motivo de seguridad, por centralidad

Gráfica 14. Razón de viaje por tipo de centralidad y número de viajes que requieren acompañamiento y de personas con discapacidad

Gráfica 15. Relación del porcentaje de centralidades de viajes en automóvil

Gráfica 16. Relación de viviendas con bicicletas y viajes en bicicleta

Gráfica 17. Motivo de viajes en bicicleta

Gráfica 18. Relación de viviendas con motocicleta y viajes en motocicleta

Gráfica 19. Relación de población cubierta y viajes en transporte público

Gráfica 20. Lugar de estacionamiento

Gráfica 21. Tipo de estacionamiento por motivo de viaje

Gráfica 22. Comparativa del gasto total máximo en transporte contra diferentes modos de transporte

Gráfica 23. Giros por motivos de viajes por trabajo

Gráfica 24. Coeficiente de especialización en el AMG por sector

Gráfica 25. Sectores económicos por tipo de centralidad

Gráfica 26. Nivel de victimización y percepción de inseguridad por tipo de centralidad

Gráfica 27. Tipos de agresiones en el AMG

Gráfica 28. Tipos de agresiones en el AMG por tipo de centralidad

Gráfica 29. Tipos de agresiones en el AMG por el lugar en que ocurren

Gráfica 30. Distribución de factores para elección de modo

Gráfica 31. Hechos de tránsito percibidos por tipo de modo, EOD

Gráfica 32. Hechos de tránsito ocurridos por tipo de modo, Atlas Metropolitano de Riesgos por Hechos de Tránsito

Gráfica 33. Cambio de hábitos en la movilidad en el AMG

Gráfica 34. Distribución de porcentajes de la respuesta “menor número de viajes” y tipo de centralidad

Gráfica 35. Comparativa de medios utilizados antes de la pandemia y reparto modal

Introducción

Tradicionalmente el análisis de una Encuesta Origen - Destino se caracteriza por describir los traslados y las características de éstos, lo que permite entender las necesidades de infraestructura y equipamiento, así como la saturación y la subutilización de ciertos servicios. Este enfoque es útil, sin embargo, es acotado pues representa una visión limitada desde el transporte, por lo que la presente propuesta pretende trascenderlo mediante la incorporación del análisis de las dinámicas en el territorio incluyendo la comprensión de los traslados y la distribución de las actividades en el Área Metropolitana de Guadalajara (AMG). Con base a lo anterior, además de la caracterización general de los viajes, el análisis se compondrá de tres bloques temáticos:

1. Aspectos asociados a las personas.
2. Estructura urbana y socioeconómica.
3. Experiencia de traslado.

Con el propósito de dar un adecuado contexto territorial y abonar a la planeación integral, el presente análisis se realizó tomando en cuenta, la división del AMG en centralidades siendo ésta la estructura básica territorial para articular el territorio metropolitano, de acuerdo al Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano (2016).



Alcances y limitaciones

Ante las restricciones de movilidad debidas a la contingencia sanitaria por la pandemia de COVID-19, el IMEPLAN realizó adaptaciones a la metodología del Estudio Origen-Destino licitado durante el año 2020 con el objetivo de aplicarla durante el 2021 con los siguientes objetivos:

- Determinar las características sociodemográficas relacionadas con la movilidad en los hogares entrevistados.
- Estimar el número de viajes que realizan los habitantes del AMG durante la pandemia de COVID-19.
- Conocer los cambios en la movilidad urbana, derivados de la pandemia de COVID-19.
- Valorar situaciones de seguridad, victimización y acoso en el transporte urbano.

El diseño muestral de la encuesta se concentró en la división en centralidades del AMG, entrevistando aproximadamente a **340 viviendas por cada centralidad**, resultando 24,852 viviendas y 62,975 residentes entrevistados. Los residentes de las viviendas se entrevistaron por municipio y se distribuyeron como se muestra en la Tabla 01.

Como puede observarse, la distribución de viviendas entrevistadas no depende del número de viviendas por municipio, sino de las centralidades que lo componen.

Como consecuencia, al presentar estadísticas con base al número de centralidades de alguna categoría, no se hace referencia a un número de viajes en términos absolutos.

Municipio	Viviendas* Censo 2020	Viviendas entrevistadas
El Salto	59,134	2,130
Guadalajara	398,543	2,432
Ixtlahuacán de los Membrillos	19,707	1,102
Juanacatlán	8,701	408
Tlajomulco de Zúñiga	185,279	6,010
San Pedro Tlaquepaque	212,301	2,150
Tonalá	150,488	2,240
Zapopan	425,194	7,533
Zapotlanejo	17,972	847

Tabla 01. Comparativa de viviendas por municipio según el censo 2020 y el número de viviendas entrevistadas en la EOD. *Se toma la variable "Total de Viviendas Particulares Habitadas". Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021 y Censo 2020.

Por esta razón, a lo largo de este documento se analizarán los resultados tanto desde el punto de vista de la estructura urbana como de las interacciones entre centralidades para con ello, ilustrar el funcionamiento de la metrópoli desde el número

absoluto de viajes -para mostrar claramente la magnitud relativa de algunas categorías- hasta los viajes de cuidado, así como los viajes en bicicleta, en automóvil particular y en transporte público.

Debido a que las encuestas se realizaron durante un periodo sin clases presenciales, así como con limitaciones de movilidad debido a la contingencia sanitaria por COVID-19; los viajes captados se consideran menos de los que se esperaría en una situación sin pandemia. Adicionalmente, aquellos viajes que sí se realizaron exhiben un patrón característico que consiste en que "cada persona realizó únicamente dos viajes durante el día: uno saliendo de su casa y otro de regreso a la misma".

Es importante mencionar que, los patrones de viaje captados por la EOD 2021 sirven para establecer el mínimo absoluto de movimientos que se requieren para el funcionamiento de la ciudad y que ofrecen un punto de referencia para evaluar la recuperación de la movilidad de los habitantes en futuros ejercicios, tales como la realización de una encuesta con metodología y la implementación de un marco muestral compatible, que se lleve a cabo durante un periodo sin restricciones de movimientos.

Introducción a las centralidades

De acuerdo al Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano del AMG (POTmet), "las centralidades son unidades urbanas vinculadas por una estructura vial que desempeñan una función especial en la dinámica urbana del área metropolitana, definidas esencialmente por su concentración de empleo, población, transporte y prestación de servicios" De igual manera, se caracterizan por un alto potencial de generación de identidad y arraigo entre sus habitantes y se conciben como las áreas que atienden las problemáticas derivadas de la dispersión urbana y el mono-centralismo.

El AMG tiene como objetivo, la consolidación de un modelo policéntrico de ciudad que pretende crear y fortalecer en el largo plazo un sistema de ciudades que interactúen entre sí. En este modelo se busca, a partir de una visión integral del territorio, "trascender los límites jurídico-administrativos y promover una desconcentración espacial de las actividades, disminuyendo los desplazamientos cotidianos y favoreciendo el uso racional del suelo".

Con base a lo anterior, existen dos tipos generales de centralidad diferenciadas por las condiciones en las que se identifican y los objetivos que tienen: *impulso y emergentes*. Las 27 centralidades de *impulso* tienen condiciones para desarrollarse y crecer debido a la capacidad instalada en población, empleo, transporte, y servicios.

Por ello, y con base a su localización territorial y nivel de consolidación se clasificaron a su vez en metropolitanas, periféricas y satélites. Por otra parte, las 48 centralidades emergentes presentan concentraciones importantes de población, pero con condiciones de marginación. Por ello, se orientan a reducir la desigualdad, generando acciones prioritarias que catalizan su integración formal a la estructura urbana metropolitana.

Tipo de centralidad	Clasificación	Cantidad por clasificación	Cantidad por tipo
Impulso	Metropolitana	3	27
	Periférica	12	
	Satélite	12	
Emergente			48

Tabla 02. División del AMG en centralidades y su clasificación. Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano del AMG, IMEPLAN, 2016.

No forman parte del estudio de manera desagregada 6 centralidades emergentes que por sus condiciones territoriales se encuentran dentro del continuo urbano de centralidades de impulso. No obstante, la información que se analiza en los contextos en las que se localizan será útil para la actualización del diagnóstico de estas centralidades.

Las centralidades no se circunscriben a los límites municipales, por lo que en algunos casos comparten territorio de varios municipios.

A continuación, se señalan las centralidades y los territorios municipales que las vinculan.

La primera categoría de las Centralidades de Impulso está constituida por tres centralidades Metropolitanas, como se muestra en la tabla 03.1.

Nombre de centralidad	Municipio(s)
Centro Guadalajara	Guadalajara
Centro Tlaquepaque	Guadalajara San Pedro Tlaquepaque Tonalá
Centro Zapopan	Zapopan

Tabla 03.1. Centralidades metropolitanas y territorios municipales que las componen. Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano del AMG, IMEPLAN, 2016.

De manera similar, las 12 Centralidades de Impulso clasificadas como Periféricas están constituidas como se muestra en la tabla 03.2, mientras que la tabla 03.3 muestra las centralidades Satélites y finalmente, la tabla 03.4 muestra las centralidades de tipo Emergente.

Nombre de centralidad	Municipio(s)
Base Aérea	Zapopan
Centro Sur	Guadalajara San Pedro Tlaquepaque Zapopan
Expo - Chapalita	Zapopan Guadalajara
Huentitán	Guadalajara
Las Águilas	Guadalajara Tlajomulco de Zúñiga Zapopan San Pedro Tlaquepaque
Miravalle	Guadalajara San Pedro Tlaquepaque
Oblatos	Guadalajara
Parque Solidaridad - Tetlán	Tonalá Guadalajara
Providencia	Guadalajara Zapopan
San Martín de las Flores	San Pedro Tlaquepaque Tonalá
Tonalá Centro	Tonalá
Coyula	Tonalá

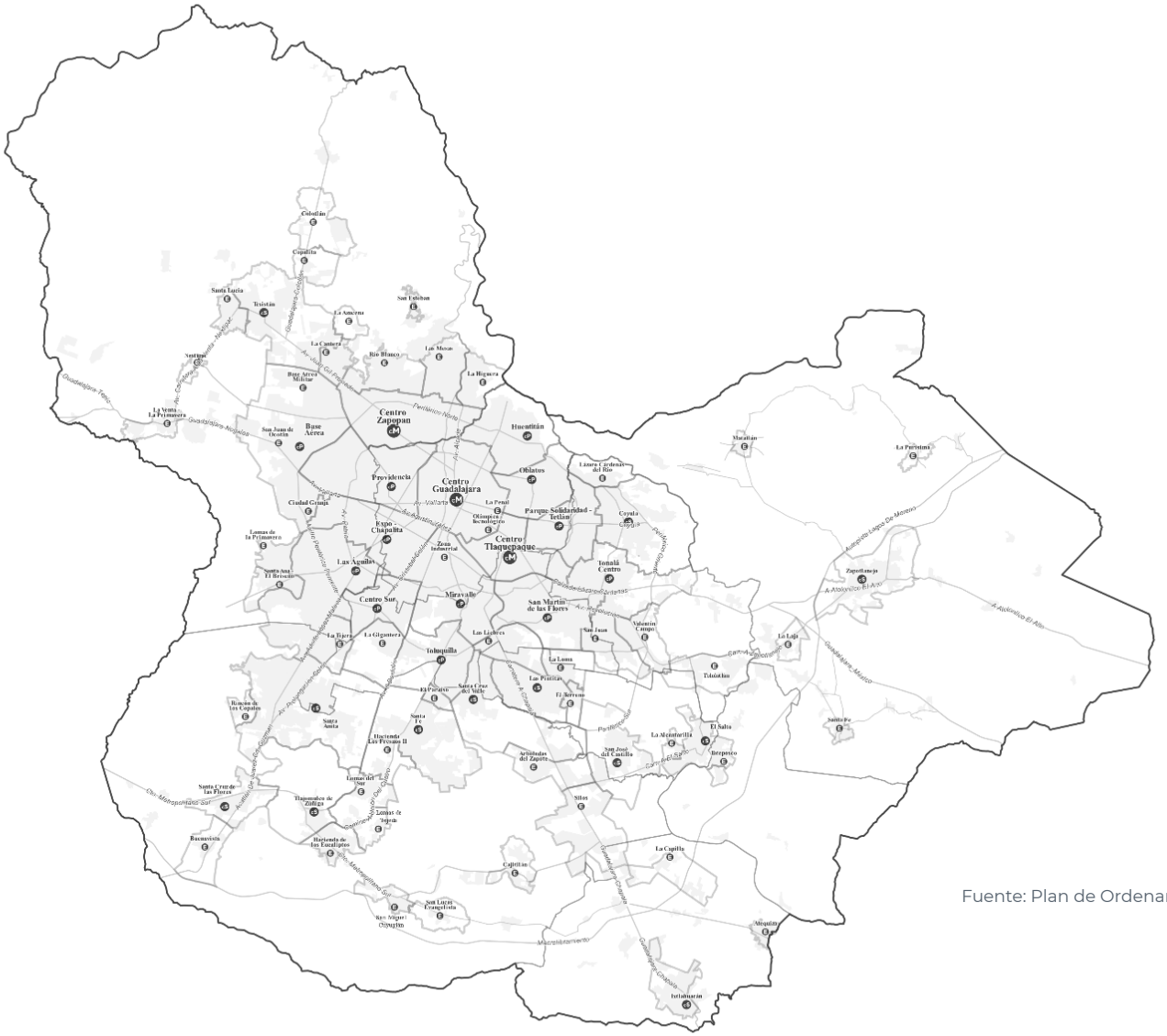
Tabla 03.2. Centralidades periféricas y territorios municipales que las componen. Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano del AMG, IMEPLAN, 2016.

Nombre de centralidad	Municipio(s)
Coyula	Tonalá
El Salto	Juanacatlán El Salto
Ixtlahuacán	Ixtlahuacán de los Membrillos
Las Pintitas	El Salto
San José del Castillo	El Salto Tlajomulco de Zúñiga
Santa Anita	San Pedro Tlaquepaque Tlajomulco de Zúñiga
Santa Cruz de las Flores	Tlajomulco de Zúñiga
Santa Cruz del Valle	San Pedro Tlaquepaque El Salto Tlajomulco de Zúñiga
Santa Fe	Tlajomulco de Zúñiga
Tesistán	Zapopan
Tlajomulco de Zúñiga	Tlajomulco de Zúñiga
Toluquilla	Tlajomulco de Zúñiga San Pedro Tlaquepaque

Tabla 03.3. Centralidades satélites y territorios municipales que las componen. Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano del AMG, IMEPLAN, 2016.

Nombre de centralidad	Municipio(s)
Arboledas del Zapote	Tlajomulco de Zúñiga
Atequiza	Ixtlahuacán de los Membrillos
Buenavista	Tlajomulco de Zúñiga
Cajititlán	Tlajomulco de Zúñiga
Colotlán	Zapopan
Copalita	Zapopan
El Paraíso	Tlajomulco de Zúñiga
El Terreno	El Salto
Hacienda Los Fresnos II	Tlajomulco de Zúñiga
Haciendo de los Eucaliptos	Tlajomulco de Zúñiga
La Alcantarilla	El Salto
La Azucena	Zapopan
La Cantera	Zapopan
La Capilla	Ixtlahuacán de los Membrillos
La Gigantera	San Pedro Tlaquepaque
La Higuera	Zapopan
La Laja	Zapotlanejo
La Loma	El Salto San Pedro Tlaquepaque
La Purísima	Zapotlanejo
La Tijera	Tlajomulco de Zúñiga Zapopan San Pedro Tlaquepaque
La Venta	Zapopan
Las Liebres	El Salto San Pedro Tlaquepaque
Las Mesas	Zapopan
Lazaro Cárdenas del Río	Tonalá
Lomas de La Primavera	Zapopan
Lomas de Tejeda	Tlajomulco de Zúñiga
Lomas del Sur	Tlajomulco de Zúñiga
Matatlán	Zapotlanejo
Nextipac	Zapopan
Rincón de los Copales	Tlajomulco de Zúñiga
Río Blanco	Zapopan
San Esteban	Zapopan
San Juan	Tonalá San Pedro Tlaquepaque
San Lucas Evangelista	Tlajomulco de Zúñiga
San Miguel Cuyutlán	Tlajomulco de Zúñiga
Santa Ana - El Briseño	Zapopan
Santa Fe	Zapotlanejo
Santa Lucía	Zapopan
Silos	Ixtlahuacán de los Membrillos Tlajomulco de Zúñiga
Tateposco	Juanacatlán
Tololotlán	El Salto Tonalá
Valentín Campa	Tonalá

Tabla 03.4. Centralidades emergentes y territorios municipales que las componen. Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano del AMG, IMEPLAN, 2016.



Simbología

Centralidades

- Centralidad Metropolitana
- Centralidad Periférica
- Centralidad Satélite
- Centralidades Emergentes
- Límite de centralidades (perimetro)

Mapa 01:
Centralidades del AMG

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano del AMG, IMEPLAN, 2016.

0 5 10 15 20 km

Caracterización general de los viajes

Atracción y generación de viajes

El Área Metropolitana de Guadalajara presenta, de acuerdo con la estimación de la EOD 2021, un total de **1,515,691 viajes al día**. El bajo número de viajes puede ser atribuido al periodo de nueva normalidad derivado de la pandemia de COVID-19, donde además de una reducción de viajes, se observan disparidades en el número de viajes por centralidad, mostrando que los habitantes de aquellas más alejadas de la ciudad central se desplazaron menos hacia otras centralidades.

Por otro lado, la encuesta muestra que la mayoría de los viajes que se realizaron en el AMG son desplazamientos de tipo pendular[1], es decir, viajes de ida y vuelta, sin una variación considerable.

Una vez descritas las consideraciones que deben tenerse para la interpretación de los resultados de la EOD, el primer hallazgo que se identifica corresponde al total de viajes, donde el 1.9% tienen un origen o un destino fuera de las centralidades[2], el 98.1% restante (1,486,768 viajes) corresponde a viajes que se realizan entre alguna de las centralidades del AMG. A nivel general, se identifica que la distribución de los viajes se concentra conforme a los niveles de consolidación de los diferentes tipos de centralidades del AMG, donde las centralidades metropolitanas y periféricas comparten la mayor cantidad de viajes, situación que es consistente con la densidad poblacional y de actividad económica presente en estas.

Tipo de centralidad		Cantidad de viajes	Porcentaje	Densidad de población por ha de área urbana	Densidad de personal ocupado por ha de área urbana
Impulso	Metropolitana	311,301	20.7	93.1	51.4
	Periférica	723,427	48.2	78.5	27.5
	Satélite	245,408	16.3	60.0	9.5
Emergente		221,016	14.7	57.3	7.2
Total general		**1,501,152**	**100**	**-**	**-**

Tabla 04. Comparativa de cantidad de viajes y densidad de servicios por tipo de centralidad de origen. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

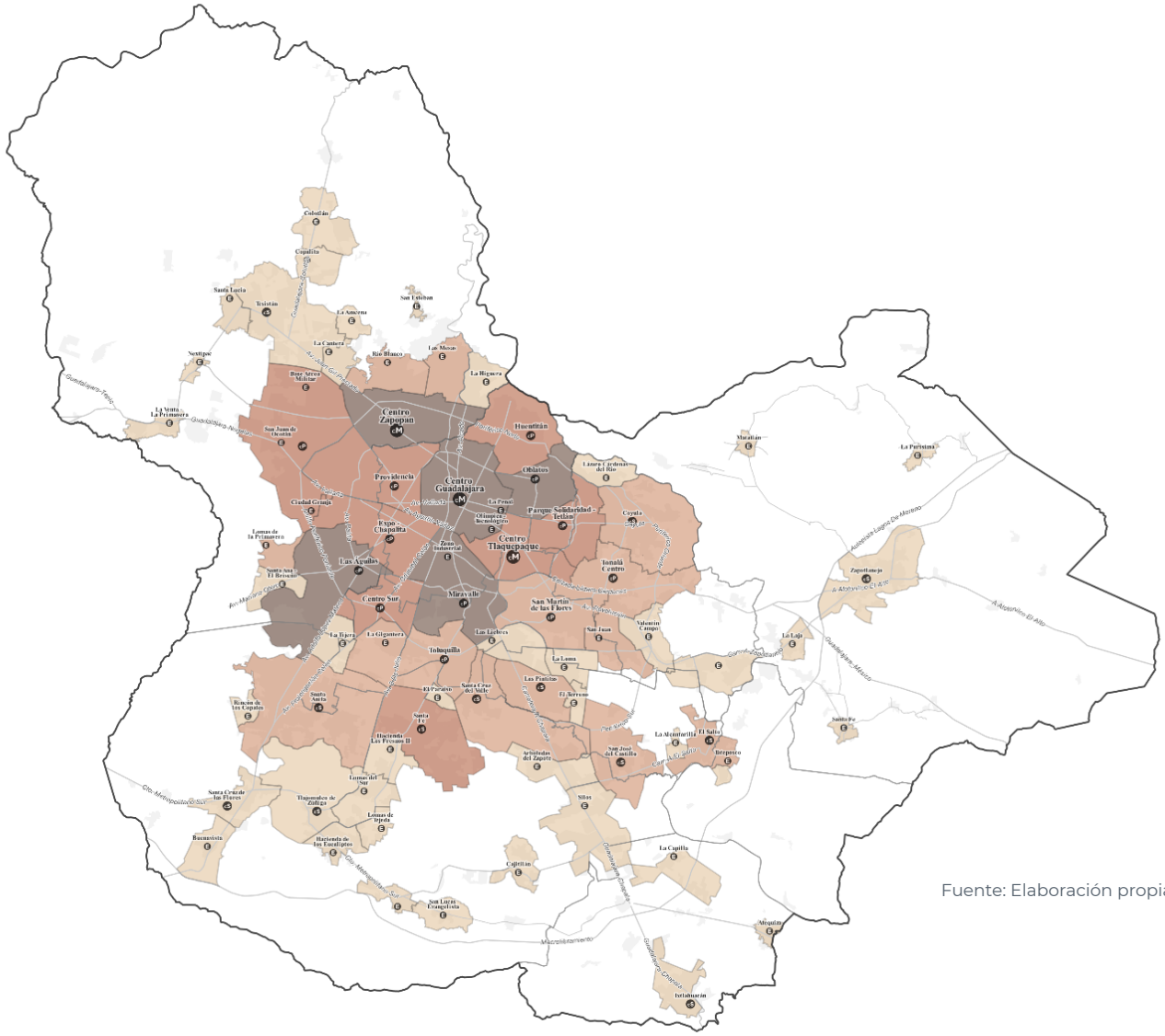
En relación con lo anterior, las centralidades con mayor número de viajes totales son de Impulso: Centro Guadalajara (160,420), Las Águilas (106,046), Centro Zapopan (105,329), Miravalle (99,427) y Oblatos (92,732).

Dentro del total de viajes por centralidad es importante hacer la distinción a partir de la escala de los mismos, es decir, distinguir aquellos viajes que inician y terminan en la misma centralidad (internos) de los que inician en una centralidad distinta de aquella en la que

[1] Solamente en cuatro de las centralidades (El Terreno, Las Pintitas, San Juan y Zapotlanejo) se observa una diferencia entre la cantidad de viajes con origen o con destino en la misma centralidad.

[2] Dentro de estas se consideran los viajes fuera de Jalisco que representan sólo el 0.1% del total de viajes, mientras que el resto son viajes que se realizan fuera de las centralidades, ya sea dentro del AMG o en otros municipios de la entidad.

terminan (externos). En este sentido, en el AMG, el 32.4% de los viajes se realizan de manera interna y el 65.7% de manera externa, mientras que el 1.8% son viajes que tienen origen o destino dentro de Jalisco pero fuera de las centralidades y el 0.1% restante son los viajes que tuvieron como origen o destino algún lugar fuera de la entidad. A continuación se presenta la caracterización por centralidad en ambas escalas de viaje.



Mapa 02:
Cantidad de viajes por centralidad

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

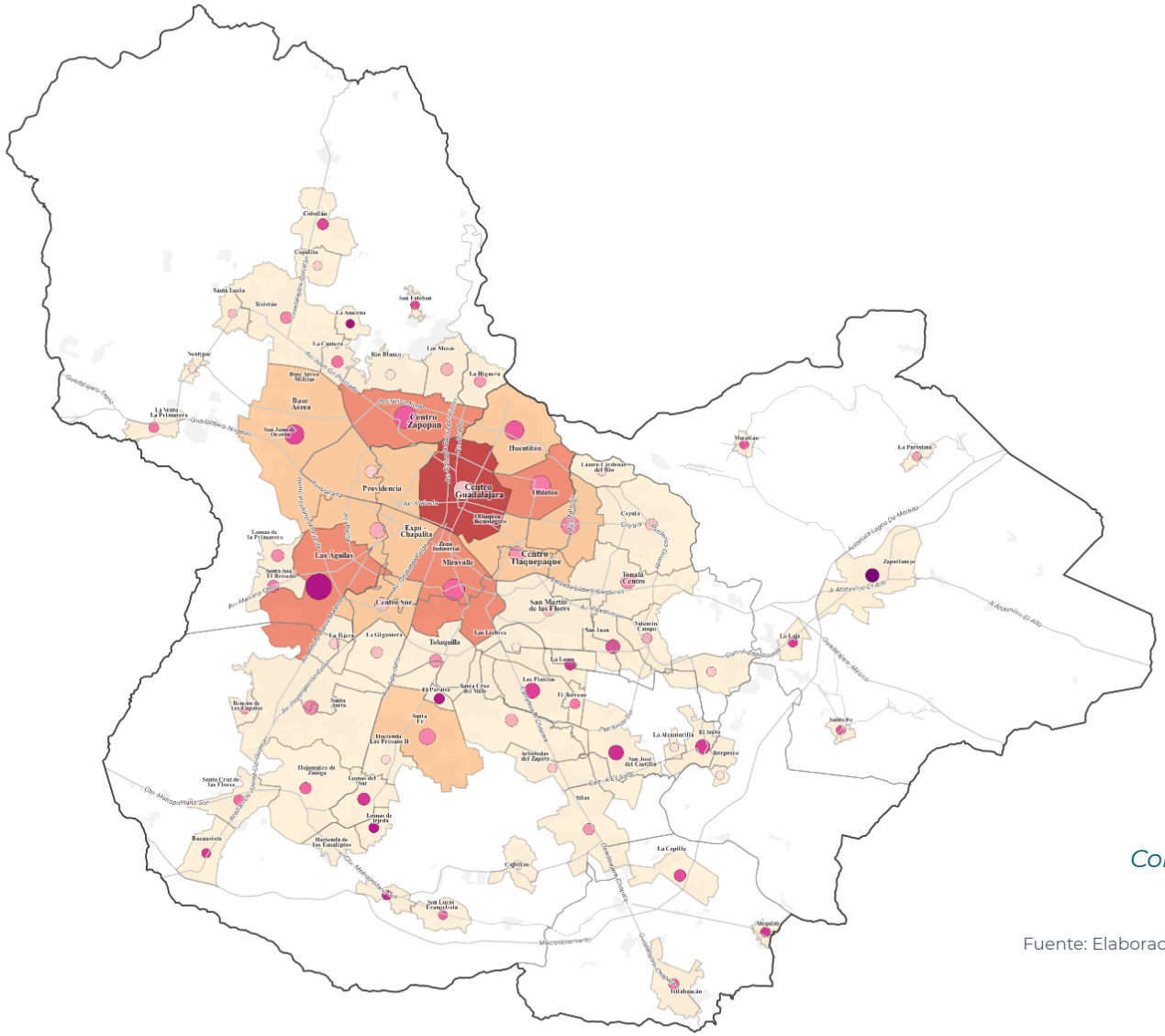
Viajes internos

Como ya se ha señalado, los viajes internos equivalen al 32.4% del total, que en cifras absolutas representan 491,346 viajes que terminaron en la misma centralidad que se iniciaron. **Las centralidades que tienen más viajes realizados al interior de sí mismas son las de tipo impulso**, situación que es consistente con el contexto territorial de estas, ya que son los sitios que ofrecen más condiciones de realización de actividades en su mismo entorno debido a la presencia de empleo, equipamiento, población y opciones de transporte. Dentro de este tipo de centralidad se identifica que las que más viajes internos poseen son Las Águilas (66,540), Centro Zapopan (43,896), Miravalle (38,908), Oblatos (31,124) y Base Aérea (29,634). Por otro lado, **las centralidades con menor ocurrencia de viajes internos fueron las emergentes**, situación que puede responder en gran medida a los bajos niveles de consolidación y alta marginación urbana en ellas, que motiva desplazamientos fuera de estas para satisfacer las necesidades de la población. Las centralidades que presentaron en mayor medida esta situación son Hacienda de los Eucaliptos, Las Liebres, La Alcantarilla, Nextipac, Tateposco, Río Blanco, Hacienda Los Fresnos II y Cajititlán (estas centralidades también son las que muestran la mayor cantidad de viajes externos).

Lo anterior refleja la necesidad de consolidar e incrementar la diversidad de actividades urbanas en estas centralidades para reducir la necesidad de desplazamientos fuera de estos centros.

La cantidad de viajes internos no es proporcional al tamaño de los viajes totales, ésto último varía en virtud del porcentaje relativo. Lo anterior se observa claramente en centralidades como Centro Guadalajara y Zapotlanejo, en donde la primera muestra una gran cantidad de viajes totales, sin embargo los viajes internos son menores con respecto a éstos.

Por su parte, Zapotlanejo no muestra una gran cantidad de viajes, colocándose en el rango inferior de la clasificación, sin embargo muestra una cantidad de viajes internos dentro del rango de 53 a 77 por ciento de los viajes totales. Cabe notar el caso de Las Águilas en donde los viajes internos se encuentran en un rango similar tanto en tamaño como en porcentaje con relación a los viajes totales.



Mapa 03:
Comparativa de viajes internos y viajes totales

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

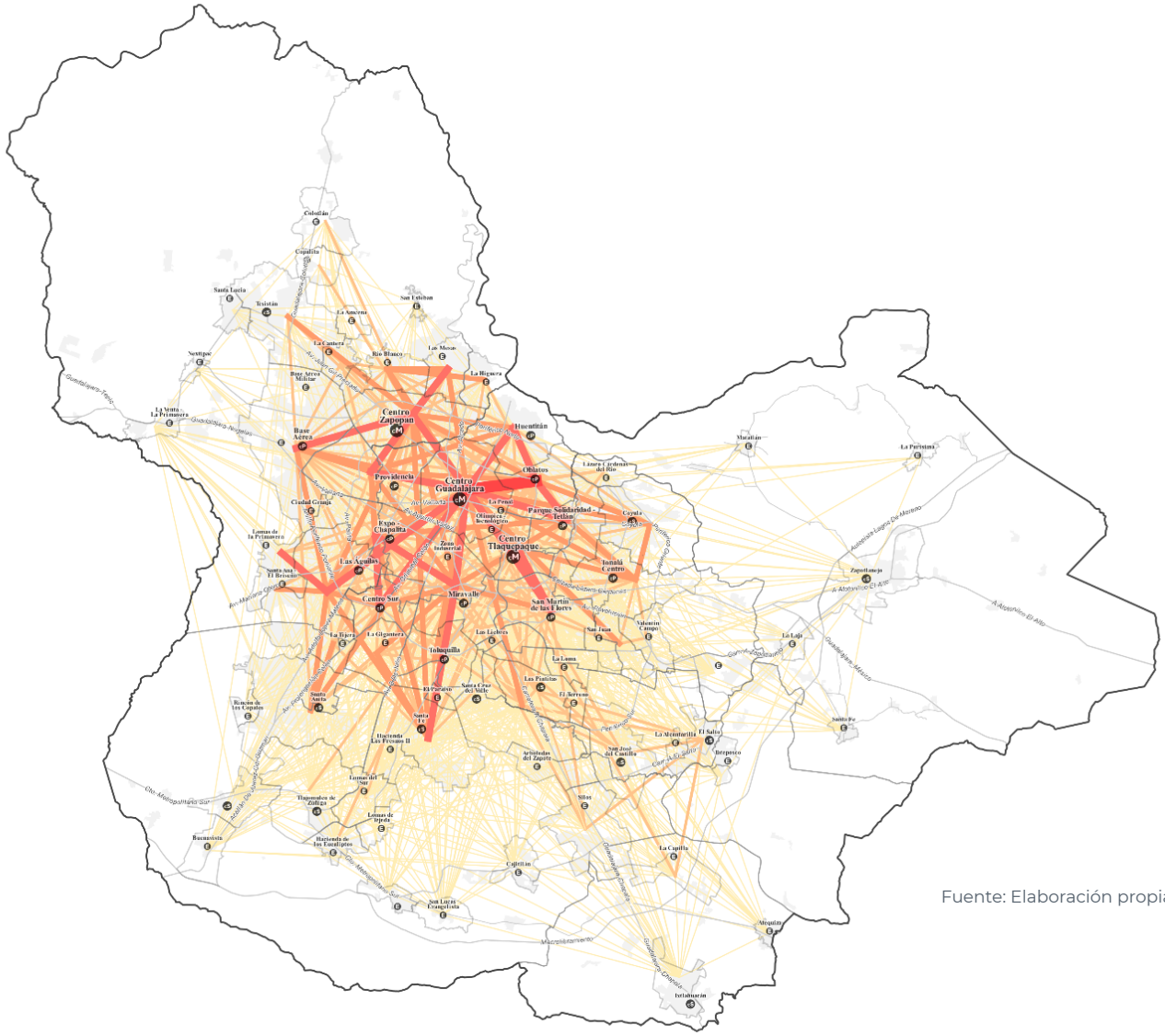
Viajes externos

Se entiende por viajes externos a aquellos que tuvieron como origen o destino otra centralidad o lugar dentro del Estado de Jalisco, es decir, excluyendo los viajes internos y los que iniciaron o terminaron fuera de la entidad. En el AMG se registran **1,022,840** viajes de este tipo, predominando en 57 de las centralidades por su proporción con relación al total de viajes. Al representar cartográficamente esta información en líneas de deseo se observa la suma de viajes por cada una de las direcciones entre centralidades. Esta representación considera un total de **995,422** viajes ya que omite los viajes que se realizan fuera de las centralidades.

Del análisis de esta representación se obtiene que, en la mayoría de las líneas de origen y destino se ubica en el rango más bajo en cuanto al número de viajes (870 líneas de 1,063), mientras que en el rango más alto sólo se tiene la interacción de viajes entre las centralidades de Oblatos y Centro Guadalajara.

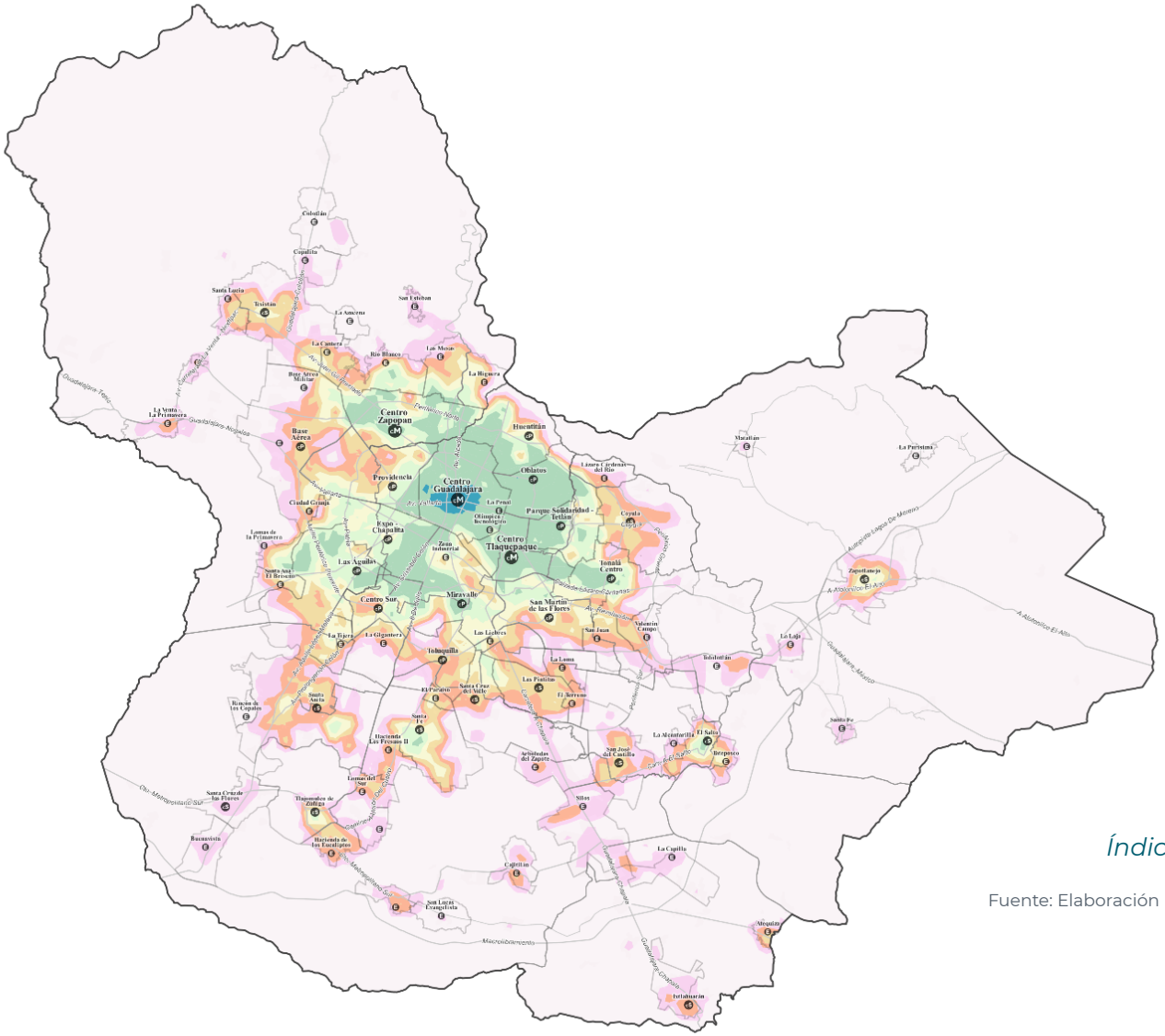
Las líneas de deseo en los rangos más altos muestran una alta interacción entre centralidades de impulso, particularmente entre las de tipo metropolitanas y periféricas, así como tres centralidades satélite (Santa Fé, Santa Anita y Coyula). Las líneas con menor cantidad de viajes se encuentran en interacción con centralidades más alejadas de la ciudad central, lo cual indica que en estas últimas la mayor parte de los viajes se redujeron en cuanto a la distancia recorrida. Esta dinámica es consistente con los niveles de suficiencia de servicios diagnosticados en el POTmet, donde las zonas con mayores valores son aquellas con más cantidad de viajes atraídos, lo que muestra los efectos que tiene en la movilidad la falta de provisión de servicios.

Resulta evidente que las centralidades en la ciudad central tengan una jerarquía mayor en cuanto a la cantidad de viajes que atraen y generan en comparación con el resto del AMG, sin embargo, es necesario notar las interacciones entre centralidades con un menor número de viajes, ya que en éstas pueden encontrarse en mayor medida viajes con las centralidades adyacentes representando una dinámica en una escala menor. Por lo anterior, si bien, la distinción entre viajes internos y externos brinda una perspectiva general sobre la escala de los viajes en cada centralidad, a ésta debe sumarse la identificación de estas escalas por tipo de centralidad, así como las relaciones de viajes entre centralidades.



Mapa 04:
Líneas de deseo por centralidad

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.



Mapa 05:
Índice de suficiencia de servicios básicos.

Fuente: Elaboración propia con base en Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano del AMG

Intercambio de viajes

La mayoría de las líneas de deseo se ubican en el nivel más bajo de viajes, es decir, de 1 a 1,114 viajes, mientras que en el nivel más alto se encuentra sólo una línea de deseo. Además, existen centralidades que sólo cuentan con líneas en los niveles de intercambio de viajes más bajos, dando cuenta de la disparidad en la cantidad de viajes con otras centralidades. Esto último se analiza también a partir de un criterio espacial utilizando la clasificación por tipo de centralidad.

Nivel	Intercambio máximo de viajes con otra centralidad según las líneas de deseo	Líneas de deseo en este nivel	Centralidades donde este nivel es el máximo
1	21,647 - 41,707	1	2
2	9,302- 21,647	18	14
3	3,710 - 9,302	48	11
4	1,114 - 3,710	126	14
5	1 - 1,114	870	28

Tabla 05. Niveles de intercambio de viajes según intercambios máximos. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

En los dos niveles más altos por cantidad de viajes, se encuentran 19 líneas de deseo que conectan a 16 centralidades, siendo la única línea del nivel más alto la que conecta a Centro Guadalajara con Oblatos, mientras que, el resto de las líneas conectan a 14 centralidades. En ambos niveles predominan las centralidades de tipo metropolitana y periférica, aunque también se encuentran dos centralidades de tipo emergente (Las Mesas y Lomas de La Primavera) y una de tipo satélite (Santa Fe). Es importante notar estas tres centralidades, ya que a pesar de su clasificación, muestran un gran volumen de intercambio de viajes, situación que puede responder a la gran cantidad de población que existe en ellas, ya que estas duplican el promedio de densidad habitacional de las centralidades.

Conforme baja el nivel de viajes por línea de deseo se observa una mayor presencia de centralidades de tipo Emergente y Satélite. Por ejemplo, de las 11 centralidades en el nivel 3, sólo una es de tipo Periférica (Tonalá Centro), en el nivel 4, sólo 4 de 14 centralidades son de tipo Satélite (Tlajomulco de Zúñiga, Las Pintitas, San José del Castillo y El Salto), y el resto son Emergentes. Finalmente, en el nivel 5, 25 de las centralidades son Emergentes y sólo tres son de tipo Satélite (Zapotlanejo, Ixtlahuacán y Santa Cruz de las Flores). Esto indica que existe una correlación entre el tipo de centralidad y la cantidad de viajes que se realizan hacia otras centralidades.

Un aspecto importante de destacar es el número de centralidades en las que se distribuyen el total de viajes externos de cada centralidad, ya que esto indica la diversidad de los orígenes y destinos de las personas que viajan en cada una. Por ejemplo, Centro Guadalajara comparte viajes con 67 de las 69 centralidades del AMG, lo cual tiene sentido dado su

carácter central. Continuando con las centralidades Metropolitanas, Centro Zapopan y Centro Tlaquepaque comparten viajes con 59 y 56 centralidades.

Por otro lado, la segunda centralidad con mayor diversidad en el intercambio de viajes es Expo-Chapalita, que interactúa con 60 centralidades. En este sentido es importante notar que las primeras 10 centralidades con mayor diversidad en sus intercambios de viajes son de tipo Metropolitanas y Periféricas.

Lo anterior demuestra la heterogeneidad que existe dentro de los mismos tipos de centralidades y la necesidad de escalar las distintas estrategias para su desarrollo en atención a los desplazamientos que estas tienen.

Interdependencia de viajes

Para analizar la distribución de los viajes externos por centralidad se analizó estadísticamente la cantidad de viajes y su porcentaje relativo a los viajes externos con cada una de las centralidades. Con ello, se identificó para cada centralidad las centralidades con las que se comparte el mayor porcentaje de viajes. En algunos casos, la centralidad principal representa más del 45% de los viajes externos en su pareja de viaje. En estos casos se identifica una interdependencia en función de los viajes que se puede interpretar a partir del tipo de centralidad y su función en el AMG. En esta condición se encuentran siete centralidades, destacando que todas ellas son centralidades Emergentes. En relación con lo anterior, resulta de interés analizar de forma posterior el grado de vinculación que existe entre centralidades, de manera que se pueda identificar la predominancia de viajes que ocurren en colindancia o dispersión de los viajes en las centralidades.

Reparto modal

El reparto modal es el porcentaje de viajeros que usan un modo de transporte, o bien la cantidad de viajes realizada por modo[3]. De acuerdo con los datos de la encuesta **los viajes unimodales representan poco más del 88% de los viajes en el AMG**, mientras que los viajes bimodales (2 modos de transporte) corresponden a menos del 10% y los multimodales (3 o 4 modos) sólo constituyen el 0.9%. Cabe destacar que en todos los casos se excluyeron los tramos de viajes intermodales y bimodales que se realizaron caminando y cuya duración es inferior a 20 minutos.

La distribución del reparto modal muestra la relación que existe entre la diversificación de la oferta de tipos de transporte público e infraestructura para la movilidad conforme los tipos de centralidad, ya que se identifica que los porcentajes de viajes bimodales y multimodales disminuyen de manera progresiva conforme al contexto de lejanía respecto a las centralidades Metropolitanas (las de mayor consolidación).

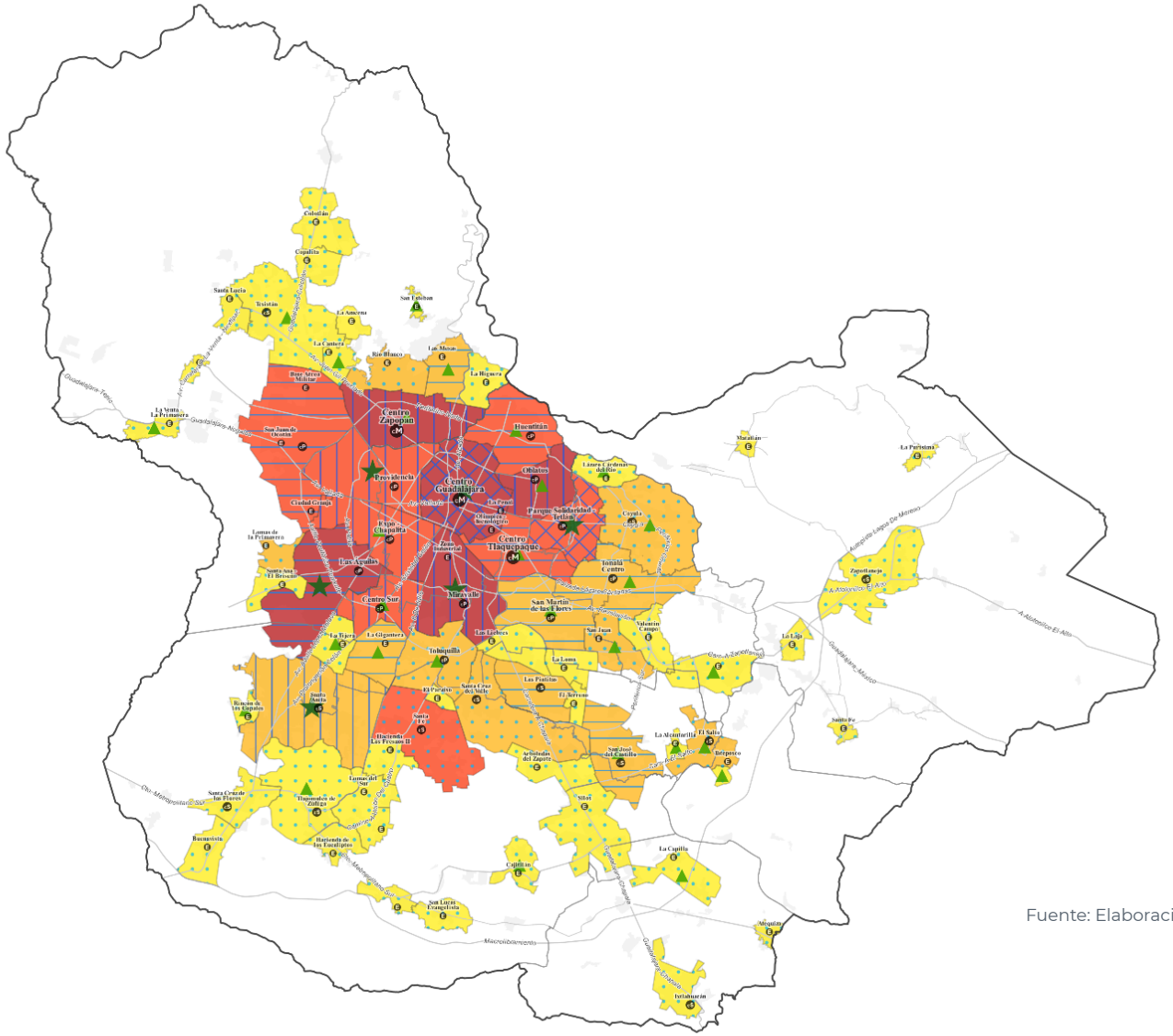
De estos resultados, las centralidades de Impulso con mayor porcentaje de viajes que involucraron más de un medio de transporte fueron Santa Anita, Providencia, Centro Guadalajara, Parque Solidaridad-Tetlán y Centro Sur. Estas tres últimas centralidades coinciden con la presencia de nodos intermodales para el transporte público colectivo y masivo contemplados en los criterios de desarrollo de centralidades de impulso.

Tipo de centralidad		Porcentaje de viaje unimodal	Porcentaje de viaje bimodal	Porcentaje de viaje multimodal
Impulso	Metropolitana	87%	12%	1.3%
	Periférica	88%	11%	1%
	Satélite	91%	8%	0.8%
Emergente		93%	7%	0.3%
Total general		**88%**	**10%**	**0.9%**

Tabla 06. Porcentaje de reparto modal por tipo y subtipo de centralidad. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021. *0.96% correspondiente a los viajes fuera de las centralidades y de Jalisco.

Las centralidades emergentes que presentaron mayor porcentaje de viajes que requirieron más tipos de transporte fueron La Gigantera, La Loma, Nextipac y Cajititlán, estas dos últimas resaltan en su localización dispersa de áreas urbanas consolidadas y la presencia de urbanizaciones de reciente creación, por lo que resulta relevante el análisis puntual de estas para identificar las condiciones de intermodalidad que están ocurriendo en ellas.

[3] Glosario, Ciudad de Vancouver. Archivado desde el original en junio de 2006. Consultado el 11 de octubre de 2021. Rescatado de: https://web.archive.org/web/20060603041834/http://vancouver.ca/engsvcs/transport/plan/1997report/glossary.htm

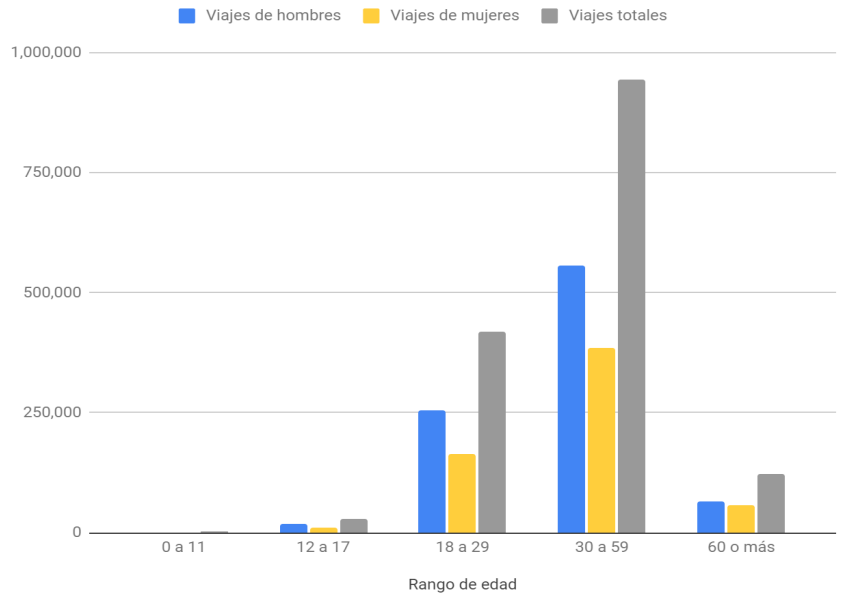


Mapa 06:
Reparto modal: tipos de viaje

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

De acuerdo con los datos de la encuesta, **los hombres se desplazan en mayor medida que las mujeres en el AMG conformando el 59% del total de viajes (896,381), comparado con el 41% de los realizados por mujeres (619,309).** Esta diferencia en los viajes se mantiene cuando se considera la estratificación por grupos etarios ya que en todos ellos existe una predominancia de viajes de hombres sobre los viajes de mujeres.

En cuanto a la cantidad de viajes por grupos etarios, existe un registro muy bajo de los viajes de menores de edad, particularmente de aquellos en edad de educación básica que va en los rangos de 6 a 11 años y 12 a 17, que en conjunto suman apenas 1.9% de los viajes registrados por la EOD. Lo anterior puede relacionarse con un efecto en la reducción de los viajes por motivo de estudio derivado de las restricciones a los centros escolares y el confinamiento de esta población. De manera similar, aunque en menor medida, los viajes de la población de 60 años y más se observa reducida con relación a los viajes de la población en edad productiva, representando sólo el 8.1% de los viajes a pesar de que este grupo es el 12.5% de la población de 6 años o más. Por su parte, el rango de edad que más registra viajes es el grupo de 30 a 59 años, con el 62.2% de los viajes, seguido de la población entre 18 y 29 años con 27.7% de los viajes.



Gráfica 01. Viajes realizados por grupo de edad en hombres y mujeres. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

De acuerdo con el tipo de centralidad, la mayor parte de los viajes fueron originados en centralidades Periféricas (48.2%) seguido de centralidades metropolitanas (20.7%), Satélites (16.4%) y Emergentes (14.7%). Esto muestra un patrón socioespacial en el que, conforme la centralidad está más alejada y se encuentra en mayores condiciones de marginación, la movilidad se ve reducida.

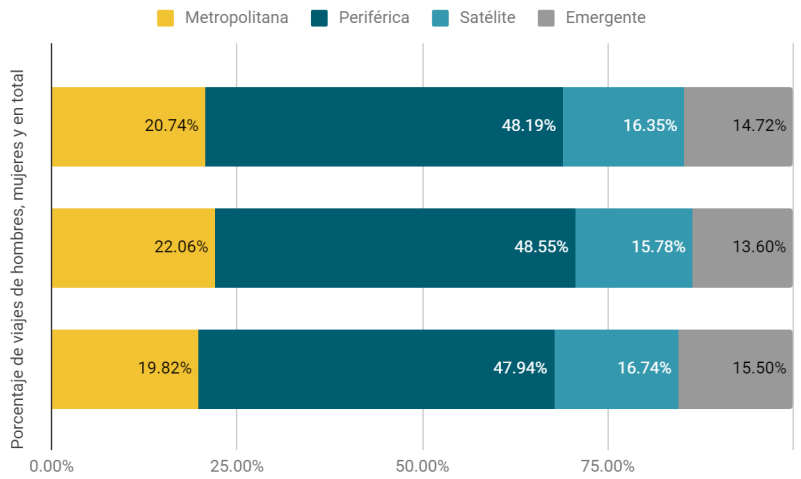
Adicionalmente, la distribución de viajes por sexo en cada tipo de centralidad es consistente en cuanto a la predominancia de viajes de hombres, particularmente

en las centralidades emergentes en donde sólo el 37.81% de los viajes son realizados por mujeres. En ese sentido, es importante destacar que la reducción de los viajes totales en centralidades Satélites y Periféricas puede corresponder en gran medida a la reducción de viajes de mujeres.

Tipo de centralidad	Viajes de hombres	Viajes de mujeres	% de viajes hombres	% viajes mujeres
Metropolitana	175,701	135,599	56.44%	43.56%
Periférica	425,040	298,387	58.75%	41.25%
Satélite	148,409	97,000	60.47%	39.53%
Emergente	137,451	83,567	62.19%	37.81%

Tabla 07. Viajes realizados por hombres y mujeres según el tipo de centralidad. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021

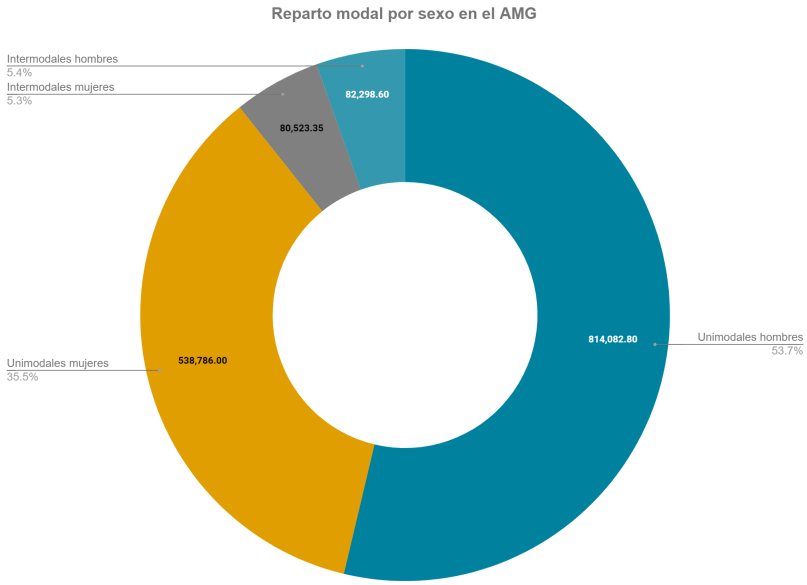
Dicho de otro modo, del total de viajes realizados por hombres, el porcentaje más alto se encuentra en centralidades Periféricas con 47.94% de los viajes, y la misma tendencia ocurre en los viajes de mujeres en donde el 48.55% de ellas se trasladan desde este tipo de centralidad. En ambos casos, el segundo lugar en cuanto a tipo de centralidad son las Metropolitanas con 19.82 y 22.06% respectivamente.



Gráfica 02. Porcentaje de viajes realizados por hombres y mujeres respecto al tipo de centralidad origen. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

De manera general los viajes que se realizaron en el AMG se concentran principalmente en las centralidades Metropolitanas y Periféricas, particularmente las mujeres se desplazan menos conforme la centralidad es más alejada del centro, como son los casos de las centralidades Satélites y Emergentes, sobre todo en comparación a los viajes que realizan los hombres en las mismas. Algunas excepciones a esta tendencia se encuentran en San Miguel Cuyutlán, Hacienda Los Fresnos II, La Alcantarilla y Tateposco, que a pesar de ser centralidades Emergentes tienen porcentajes de viajes de hombres inferiores al 40%, es decir, el porcentaje de viajes de mujeres es mayor en estas centralidades.

Los viajes unimodales predominan, siendo el 89% (1,352,869), a diferencia del 11% que son intermodales (162,822). El 59.6% de los viajes unimodales son realizados por hombres y el 40.4% por mujeres. Si bien el número de viajes intermodales de hombres y mujeres es similar en números absolutos, en el acumulado de viajes que se realizan por sexo se identifica que el 13% de los viajes que realizan las mujeres corresponde a viajes intermodales (80,523), mientras que en el caso de los hombres este porcentaje sólo representa el 9% (82,299).



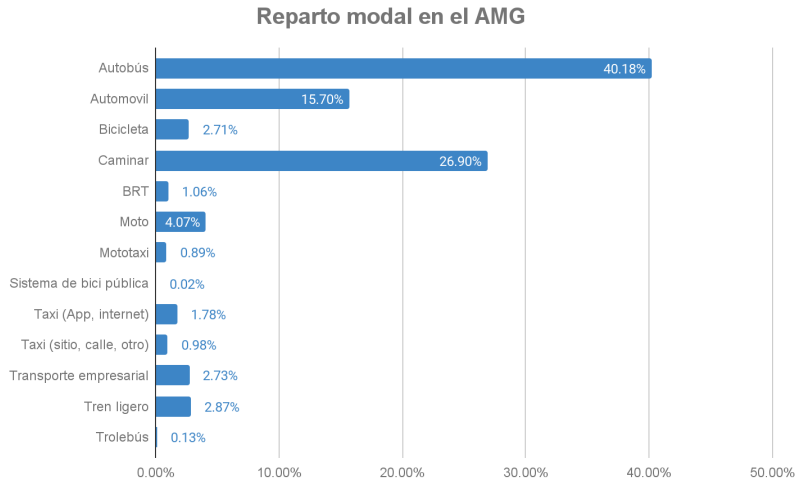
Gráfica 03. Reparto modal por sexo en el AMG. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021. *Representa el porcentaje del valor ponderado de los viajes en el AMG.

La Gráfica 04 representa el porcentaje correspondiente a los 13 modos[4] de viaje que se utilizan en el AMG, la cual muestra modos de transporte y no el número absoluto o ponderado de los viajes, es decir, de cada viaje se contaron por separado los modos utilizados para completarlo, que pudieron ser hasta cuatro. De este análisis resultó que en el AMG, para completar un viaje se usa el autobús el 38% de las veces, caminar el 31% y automóvil casi 16%. Cabe mencionar que no se contabilizaron los trayectos caminados que duraron menos de 20 minutos para viajes que incluyeron más de un modo.

Para generar una representación agrupada de los datos se realizó una clasificación de los 13 modos de viaje correspondientes a:

1. Transporte público: autobús, BRT, tren ligero, trolebús.
2. Transporte privado: automóvil, motocicleta y transporte empresarial.
3. Transporte no motorizado: caminar, bicicleta y sistema de bici pública.
4. Taxi o mototaxi: taxi de sitio o app y mototaxi.

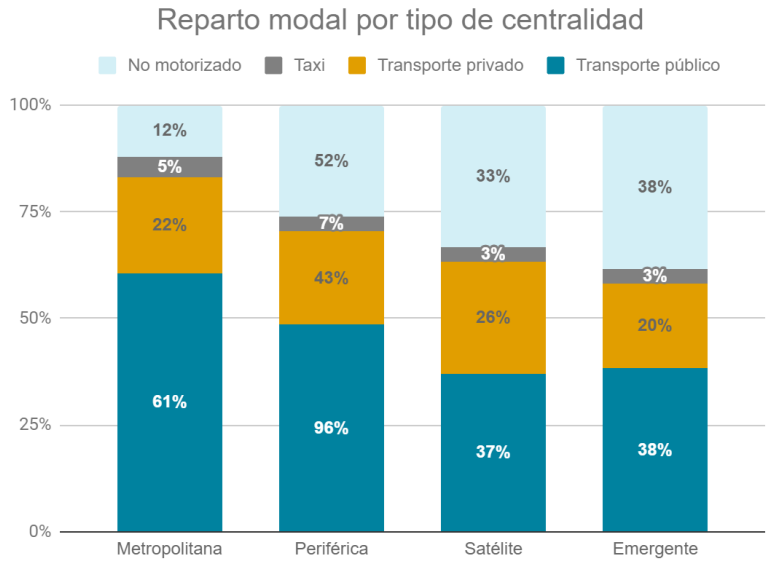
[4] Los modos considerados son: autobús, automóvil, bicicleta, caminar, BRT, moto, mototaxi, sistema de bici pública, taxi (app de internet), taxi (sitio, calle, otro), transporte empresarial, tren ligero y trolebús.



Gráfica 04. Reparto modal en el AMG. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021. Se excluyen viajes intermodales y bimodales inferiores a 20 minutos caminando.

La agrupación de estos resultados por tipo de centralidad muestra una reducción del uso de transporte público en relación a aquellas centralidades donde existe menor oferta, como son las satélites y emergentes. La participación de medios no motorizados y de transporte privado es mayor en los casos de centralidades localizadas en los municipios de Zapotlanejo y Juanacatlán.

El porcentaje de uso de transporte privado en los traslados es mayor en las centralidades del municipio de Zapotlanejo, como La Purísima y Matatlán. Por otro lado, las centralidades Santa Cruz del Valle, El Salto, San José del Castillo y La Alcantarilla representan el 24.66% de los traslados en transporte empresarial en el AMG, situación que puede explicarse por la presencia de clusters industriales en la zona.

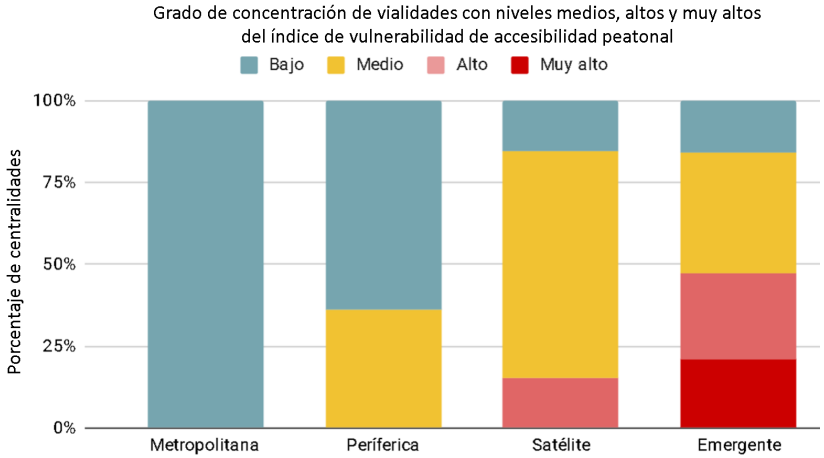


Gráfica 05. Reparto modal por tipo de centralidad. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021. *Representa el porcentaje por modo agrupado de transporte y no el valor ponderado de los viajes en el AMG.

Las centralidades con el mayor porcentaje de uso de modos no motorizados son las emergentes, en especial, La Azucena, San Esteban y La Loma. Se destaca que el uso de modos no motorizados en los traslados predomina en las centralidades al exterior del Anillo Periférico.

Lo anterior pone en evidencia la necesidad de atención a las condiciones de la infraestructura de circulación para peatones en centralidades Satélites y Emergentes,

ya que de acuerdo con los resultados preliminares de medición de vulnerabilidad del Atlas Metropolitano de Riesgos por Hechos de Tránsito, son estos los que presentan en mayor proporción condiciones inadecuadas. El nivel de vulnerabilidad se mide en función de las condiciones y oportunidades de accesibilidad peatonal. Dicha diferenciación comprende para cada segmento vial la existencia de banquetas, guarnición y rampas, como elementos que favorecen los desplazamientos y la existencia de obstáculos por puestos semifijos y obstáculos por puestos ambulantes, como elementos que repercuten en la accesibilidad peatonal.

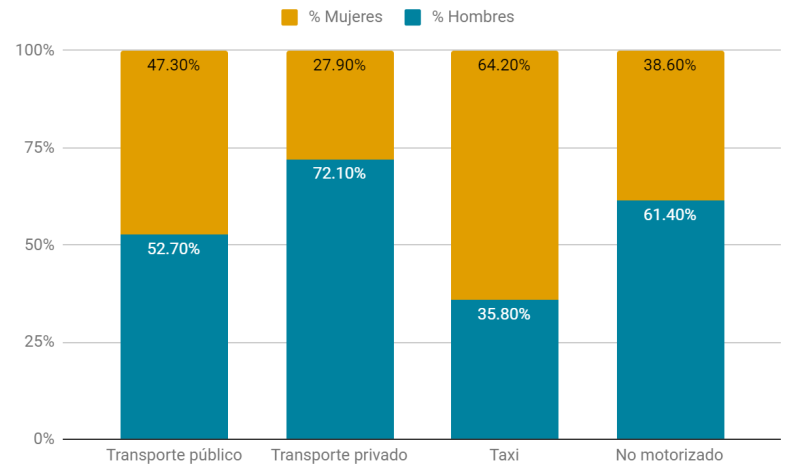


Gráfica 06. Tipos de centralidad en relación con la vulnerabilidad de accesibilidad peatonal. Fuente: Elaboración propia a partir de avances del Atlas Metropolitano de Riesgos por Hechos de Tránsito.

Los desplazamientos en taxis o mototaxis corresponden al 3.44% del total de desplazamientos en el AMG, siendo las centralidades Emergentes Lomas de la Primavera, Las Liebres, San Miguel Cuyutlán, Arboledas del Zapote y La Tijera las que más viajes tienen en esta modalidad, estas centralidades comparten características similares, como la baja consolidación de la conectividad vial y la dinámica de viajes aislada del resto del conjunto urbano.

De acuerdo con la 6ta Encuesta de Percepción Ciudadana Sobre Calidad de Vida (2018)[5], el 63.9% de los viajes de mujeres se realizan en autobús o BRT, siendo este su principal medio de transporte; mientras que para los hombres, el principal medio de transporte es el automóvil. En este sentido, se observa la incidencia de la reducción de los desplazamientos derivada del confinamiento, ya que del total de viajes realizados por mujeres se estima que el 54.1% se realizó en transporte público.

[5] Diagnóstico para el desarrollo de un Estudio de Diseño de Política de Tarifas de Transporte Social, del Agile Programming Fund (APF) del programa Ciudades del Futuro (CF), octubre de 2020.



Gráfica 07. Distribución de viajes de hombres y mujeres por tipo de modo. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

Cabe aclarar que para estimar la distribución tanto entre hombres como entre mujeres por cada uno de los modos, se utilizó el acumulado de viajes unimodales e intermodales en donde se mencionó al menos una vez, alguno de estos modos, clasificándolos en cuatro tipos (transporte público, privado, taxi y no motorizado).

Como resultado de lo anterior, se observa que los hombres muestran una predominancia en todos los modos, con excepción del taxi.

Es importante recalcar que, el mayor equilibrio entre viajes hechos por hombres y por mujeres se encuentra en el transporte público, mientras que en el caso de transporte no motorizado y transporte privado predominan los viajes realizados por hombres.

Por lo anterior, a pesar de las variaciones con los datos de 2018 se puede interpretar que la movilidad de las mujeres se redujo, sin embargo no tuvo grandes diferencias en cuanto al reparto modal con relación a los hombres.

Tiempo promedio de viaje

Una de las variables de análisis para la medición de los resultados de la encuesta es acerca del tiempo promedio de los viajes realizados, medidos a través de las preferencias reveladas; tales como el medio de transporte utilizado en los viajes realizados, su motivo de uso, el tiempo de duración de traslado y los tiempos de espera para iniciar el trayecto.

El tiempo promedio de viaje en el AMG es de 43 minutos, considerando los viajes realizados entre centralidades, al interior de las mismas o a otro lugar dentro de la entidad. Para este cálculo se excluyeron un pequeño número de viajes que señalaron como destino un lugar fuera de la entidad.

En razón de las centralidades, los promedios de tiempo de viaje más altos son superiores a una hora y los más bajos inferiores a 30 minutos.

Al analizar los tiempos mínimos y máximos por tipo de centralidad, se observa la correspondencia de los mismos con la lejanía de las áreas centrales, mientras que los tiempos mínimos en centralidades Metropolitanas y Periféricas son -regularmente de 5 minutos- y, en las centralidades Satélite y Emergentes oscilan entre los 5 y 10 minutos.

Tipo de centralidad	Tiempo de viaje (minutos)				
	Mínimo		Máximo		Promedio
Metropolitana	5	5	185	210	53
Periférica	5	5	150	185	45
Satélite	5	10	125	200	42
Emergente	5	10	90	210	42
Total	**5**	**10**	**90**	**210**	**43**

Tabla 08. Tiempos de viaje mínimo, máximo y promedio por tipo de centralidad. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

Los valores mínimos de viaje por centralidad oscilan entre los 5 y los 10 minutos, mientras que los valores máximos van desde 1 hora y media (90 minutos) hasta 3 horas y media. Las centralidades con este nivel máximo de tiempo de viaje son Rincón de los Copales, San Juan, San José del Castillo y el Centro de Guadalajara.

Las centralidades con los tiempos máximos más bajos son Matatlán y La Azucena con 1 hora y media.

Se observa que las centralidades de tipo Periféricas son las que presentan tiempos máximos más bajos, con tiempos de 185 minutos, es decir alrededor de 3 horas con 5 minutos, le siguen las centralidades Satélite con tiempos máximos de 200 minutos.

Los tiempos más altos se encuentran en las centralidades Emergentes y Metropolitanas, debido a los viajes pendulares correspondientes al viaje de ida al trabajo y del regreso al hogar.

Otro aspecto relevante en cuanto a los tiempos máximos es que los valores menores por tipo de

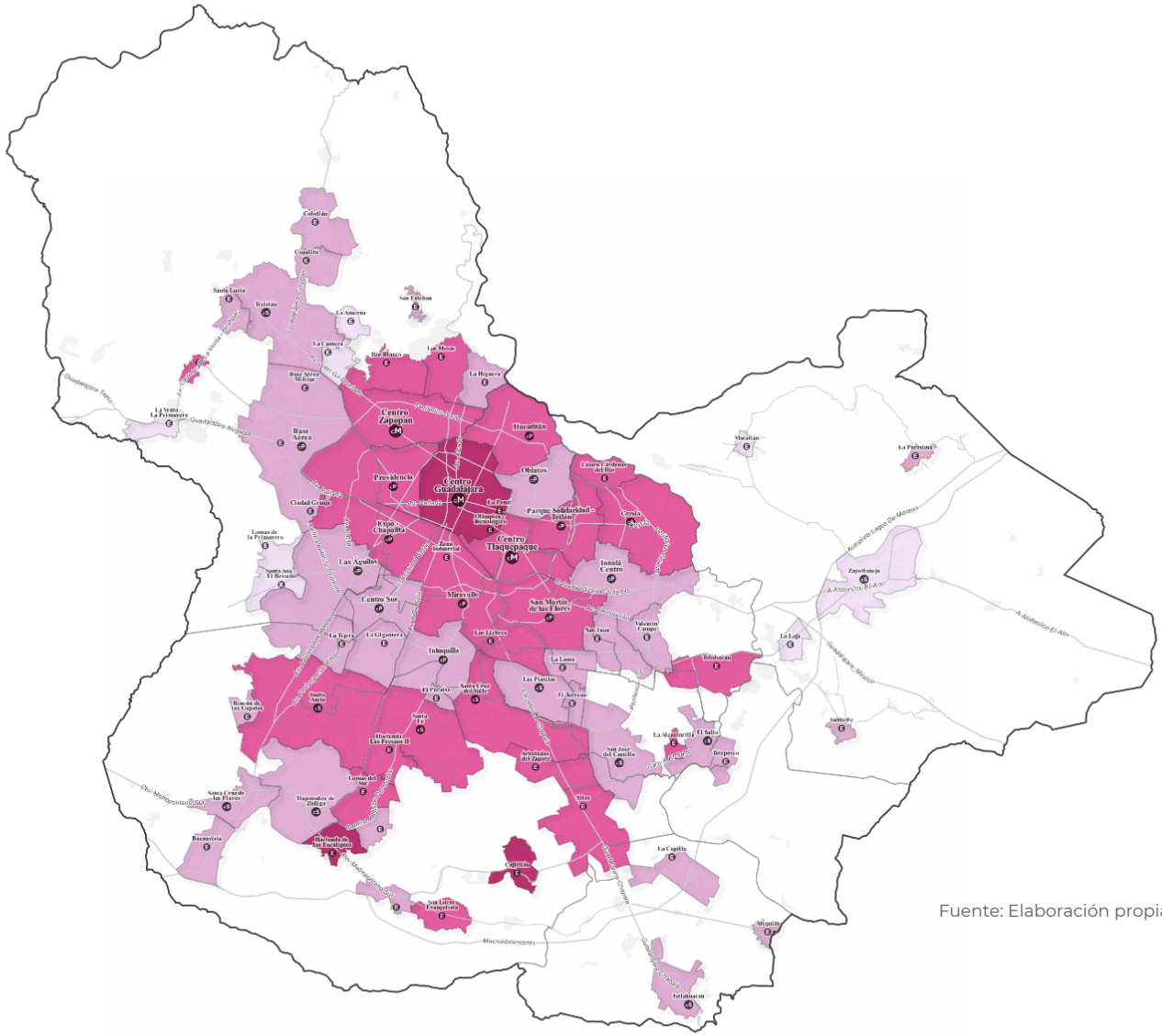
centralidad se encuentran en las emergentes como Matatlán y La Azucena, que tienen el valor más bajo, como ya se mencionó.

En el caso de Matatlán, tomando en cuenta la cantidad de viajes internos, éste se encuentra dentro del rango de 53 a 77 por ciento; mientras que en el caso de La Azucena, sólo tiene cuatro líneas de deseo con baja cantidad de viajes, mismos que se efectúan hacia zonas bien conectadas como el Centro Guadalajara y Centro Zapopan, o bien, hacia centralidades próximas como Santa Lucía y Tesistán.

Por su parte, los promedios por tipo de centralidad son superiores en los casos de las centralidades Periféricas y Metropolitanas, debido a la cantidad de viajes con motivo de regreso a casa que tienen su origen en éstas.

Además, se considera que el hecho de que los tiempos promedio sean ligeramente inferiores en centralidades Satélite y Emergentes se debe a los dos aspectos que se señalan en el párrafo anterior, que son la cantidad de viajes internos y la proximidad de destinos de los viajes externos.

Al representar la Cartografía de los promedios de viaje se observa que los promedios más altos se encuentran en las centralidades de Hacienda de Los Eucaliptos, Cajititlán y Centro Guadalajara. Los tiempos de viaje de esta última, responden a su carácter concentrador de viajes, que es evidente al observar que el 94% de los viajes que inician en Centro Guadalajara tienen como motivo regresar a casa.



Mapa 07:
Tiempo promedio de viaje.

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

Además del Centro Guadalajara, las dos centralidades con mayor tiempo promedio de viaje (Hacienda de Los Eucaliptos y Cajititlán), responden a desplazamientos de trabajo desde la periferia hacia las áreas centrales del AMG.

En la Hacienda de Los Eucaliptos, los viajes más comunes son unimodales, predominando el transporte público con un tiempo de viaje de 2 horas, teniendo como destinos principales el Centro de Guadalajara, Centro de Tlaquepaque, Expo - Chapalita y Miravalle.

Del mismo modo, en Cajititlán el tiempo de viaje predominante es de una a dos horas, con la diferencia de encontrarse algunas combinaciones de dos modos de transporte público y caminar.

En esta centralidad el principal destino es el Centro de Guadalajara, aunque también destacan algunos viajes de trabajo hacia afuera de las centralidades. Es notable la presencia de desarrollos habitacionales de reciente creación en ambas centralidades, cuya densidad poblacional se encuentra por encima del promedio de centralidades emergentes.

Las centralidades con tiempos de viaje arriba del promedio del AMG pero inferiores a una hora se caracterizan por dos aspectos espaciales relacionados a las categorías por centralidad.

En primer lugar se encuentran las áreas circundantes a las centralidades Metropolitanas con excepción de Oblatos; en segundo lugar se encuentran siete centralidades Satélites y Emergentes que se encuentran en los municipios de Tlajomulco, Tlaquepaque, El Salto e Ixtlahuacán de los Membrillos.

Las centralidades con tiempos de viaje menores se definieron como aquellas cuyo tiempo de viaje promedio es inferior a los 30 minutos. Se trata de centralidades Emergentes con excepción de Zapotlanejo, que es una centralidad Satélite, por lo que todas se ubican de manera periférica. Es importante señalar que en estos casos los viajes se originan y terminan en la misma centralidad, con excepción de Lomas de La Primavera, cuyo principal destino es Las Águilas, que es su centralidad vecina, lo cual explica tiempos de viaje cortos.

Motivos de traslado

En este apartado se analizan los motivos de viaje “ir al trabajo”, “regresar a casa”, abasto y salud, así como trámites y pago de servicios, considerando lo siguiente:

- Tiempo y modos usados.
- Predominancia entre origen y destino en relación a la oferta que genera los desplazamientos.

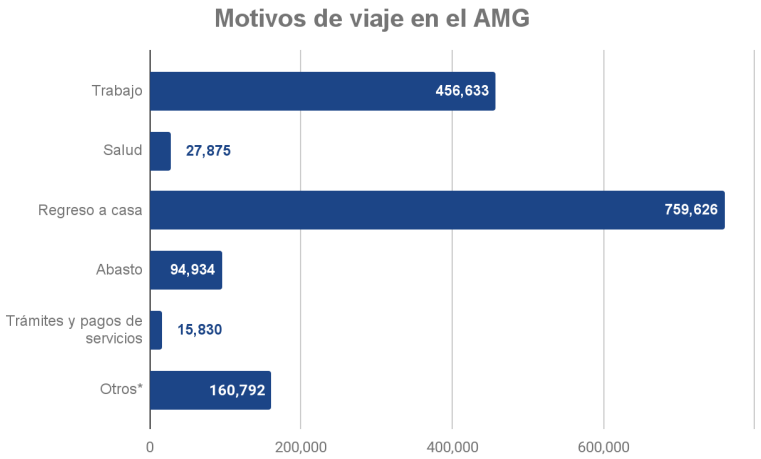
A partir del análisis por motivo de viaje de los dos elementos previamente listados, se logra una interpretación integral sobre las condiciones generales que involucran los principales motivos de desplazamiento en el AMG.

Con el fin de caracterizar la dinámica de viajes, se clasificaron las centralidades en cinco categorías a partir de la predominancia de orígenes, destinos o un balance entre ambos, éstas se enlistan a continuación:

1. Predominante entre viajes de origen.
2. Mayormente viajes de origen.
3. Balance entre viajes de origen y destino.
4. Mayormente viajes de destino.
5. Predominante entre viajes de destino.

Por último, para incorporar la ubicación de elementos que atienden ciertos motivos de viaje en las centralidades, se calculó la distribución y conteo de los siguientes elementos sobre una división del AMG en hexágonos de un kilómetro cuadrado:

1. **Unidades económicas** para medir el número de personal ocupado en los viajes por motivo de trabajo.
2. **Tianguis, mercados y supermercados** para estimar equipamientos y comercios de abasto que generarían motivos de viaje por abasto.
3. **Establecimientos de salud (diferenciando entre niveles de atención)** para definir motivos de viaje por atención médica.
4. **Equipamientos administrativos (contemplando actividades legislativas, gubernamentales o de impartición de justicia)** para definir motivos de viaje por trámites y pago de servicios.



Gráfica 08. Motivos de viaje en el AMG. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

De acuerdo con la gráfica anterior, se identifica que casi el 50% de los motivos de traslado en el AMG corresponden a “regresar a casa”, mientras que el 30%

se relaciona con asistir a trabajar. La suma de diferentes motivos relacionados a estudiar, hacer deporte o alguna actividad de recreación y otros[6], representan un 10%, el abasto corresponde a poco más del 6%, los viajes para recibir algún tipo de atención del sector salud son de casi el 2% y para realizar trámites y pago de servicios un poco más del 1%. Es importante señalar que los viajes de regreso a casa no se refieren exclusivamente a regresar a casa desde el trabajo, sino desde cualquier otro lugar.

El modo predominante en el AMG por motivo de traslado de trabajo, salud y de regreso a casa corresponde al autobús, mientras que para abasto se realiza principalmente caminando, como se muestra a continuación:

Motivo y modo predominante de traslado en el AMG	Trabajo	Salud	Regreso a casa	Abasto	Trámites
	Autobús	Autobús	Autobús	Caminar	Autobús

Tabla 09. Motivo y modo predominante de traslado en el AMG. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

La siguiente tabla muestra el porcentaje de orígenes y destinos de viajes por motivo de traslado y tipo de centralidad, se puede identificar que se realizan más viajes de trabajo en las centralidades periféricas que en las metropolitanas y a pesar de la deficiencia en la cobertura y servicio de transporte público para las centralidades emergentes, significan un número de viajes similar. Los orígenes de los viajes por motivo de salud se ubican generalmente en las centralidades periféricas, mientras que los destinos corresponden a centralidades metropolitanas, lo que indica que estas últimas atienden las necesidades de los habitantes de otras centralidades por la cantidad de equipamientos que contienen. También se destaca que los destinos de los viajes de regreso a casa en centralidades satélites y emergentes son casi el doble que los orígenes.

Clasificación		Trabajo	Salud	Regreso a casa	Abasto	Trámites	Otros*
M	D	21%	3%	15%	3%	1%	7%
	O	9%	1%	36%	2%	0.1%	3%
P	D	15%	1%	27%	3%	0.4%	5%
	O	16%	1%	24%	3%	1%	5%
S	D	11%	0.4%	31%	3%	0.3%	5%
	O	18%	1%	19%	3%	1%	8%
E	D	11%	0.2%	30%	3%	0.4%	5%
	O	18%	1%	20%	4%	1%	6%

Tabla 10. Porcentaje de viajes de origen y destino por motivo de traslado y tipo de centralidad. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021. * Un 0.96% restante corresponde a los viajes fuera de las centralidades y de Jalisco.

Motivo de traslado por trabajo

Los destinos de viajes por trabajo corresponden mayormente al interior del Anillo Periférico. Destacando las tres centralidades Metropolitanas y las centralidades Periféricas Expo-Chapalita y Providencia. Al mismo tiempo, en estas centralidades se localiza la

[6] El grupo "Otros" corresponde a estudiar, hacer deportes o recreación, ir a la guardería, a misa, de compras sobre bienes, productos o servicios, llevar o recoger a alguien, así como de visitar a alguna persona.

concentración más alta de unidades económicas por kilómetro cuadrado. Cabe mencionar **que las centralidades con gran número de viajes se localizan en los extremos del AMG, lo cual da a entender un considerable tiempo de recorrido en los viajes de trabajo y por ende, una baja oferta de empleo en estas zonas.**

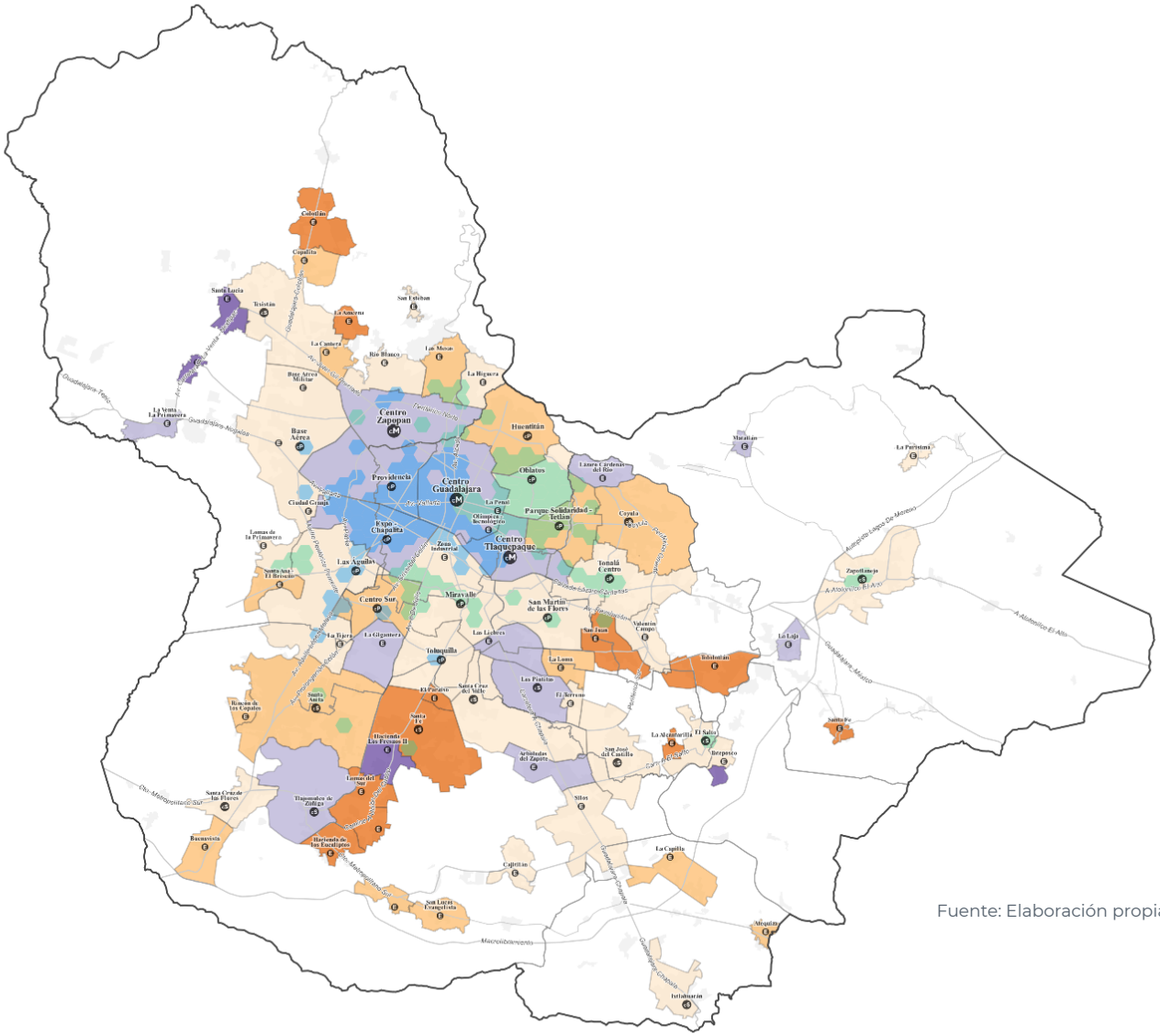
Por otro lado, se identifican las centralidades que presentan un balance entre orígenes y destinos de viajes, lo que muestra cierto nivel de autosuficiencia en materia de empleo - estas responden a cabeceras municipales de municipios periféricos (con excepción de Tlajomulco de Zúñiga)- y a centralidades que se encuentran entre la parte central y más dispersa del área urbana de la metrópoli.

La cuantificación de las clasificaciones por tipo de centralidad muestra una predominancia en las centralidades de Impulso como destino de viajes de trabajo y un balance entre orígenes y destinos. No obstante, resaltan centralidades Emergentes con predominancia de destinos de viajes, tales como Hacienda los Fresnos II, donde está el Hospital 180 del IMSS, Santa Lucía con especialización en la manufactura del sector de las bebidas y tabaco y Nextipac con presencia de actividad económica de comercio al por mayor de materias primas.

Tipo	Clasificación	Predominan orígenes de viajes	Mayormente orígenes de viajes	Balance entre orígenes y destinos de viajes	Mayormente destinos de viajes	Predominan destinos de viajes
Impulso	Metropolitana	0	0	0	3	0
	Periférica	0	3	6	2	0
	Satélite	1	2	8	2	0
Emergente		10	11	10	7	4
Total		**11**	**16**	**24**	**14**	**4**

Tabla 11. Motivo de traslado por trabajo y tipo de centralidad. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

Los tiempos de viaje por trabajo son más altos en las centralidades Hacienda de Los Eucaliptos, Lomas de Tejeda, y Silos, mientras que en las centralidades al centro y poniente del AMG y las del oriente correspondientes al municipio de Zapotlanejo tienen tiempos inferiores, situación que es consistente con la concentración de unidades económicas (oferta de empleo) en el AMG.



Simbología

Motivos de viaje por trabajo

- Predominante entre viajes de origen
- Mayormente viajes de origen
- Balance entre viajes de origen y destino
- Mayormente viajes de destino
- Predominante entre viajes de destino

Mayor número de personal ocupado por km2

- Zona con atracción de viajes media y alta

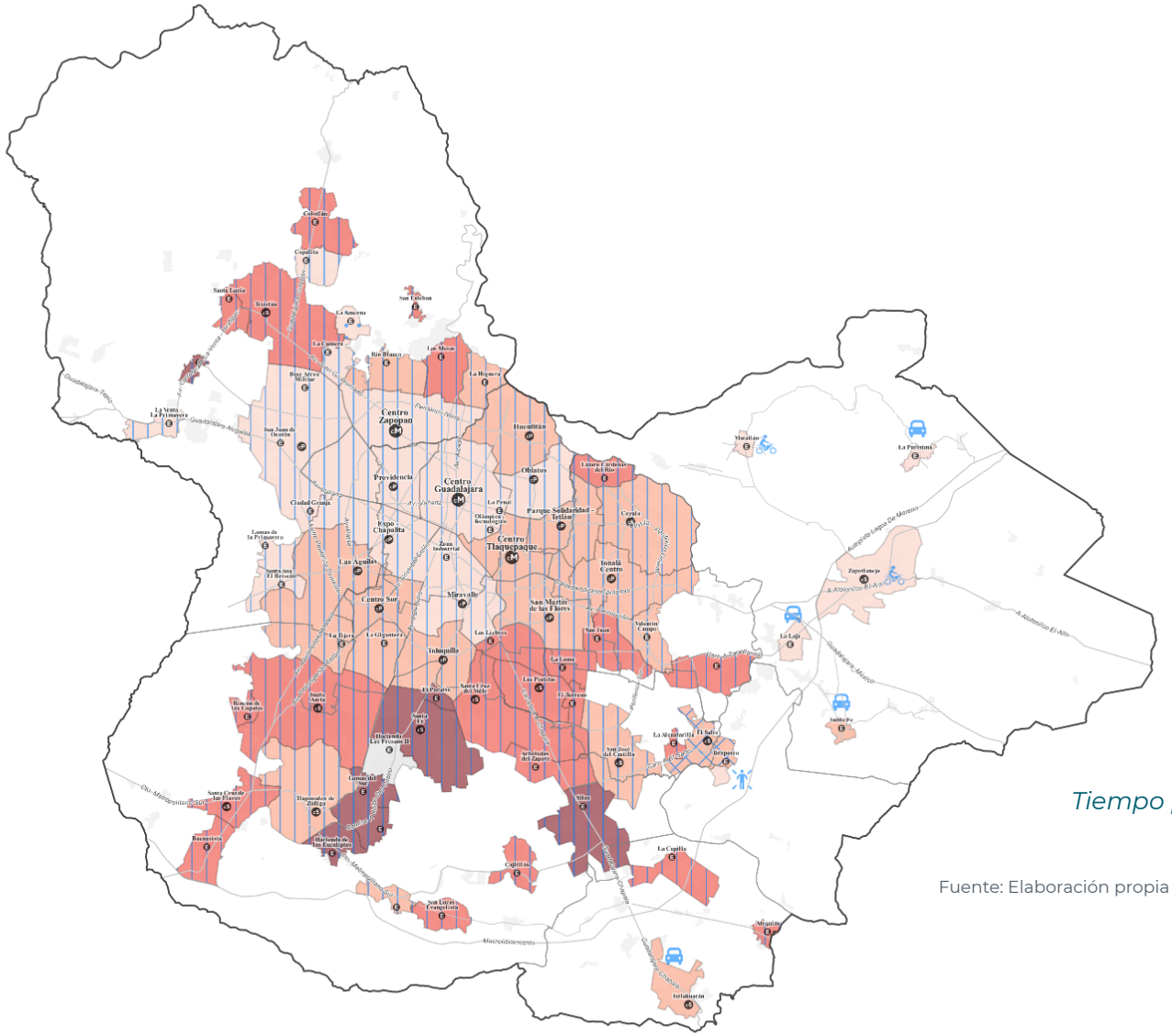
Menor número de personal ocupado por km2

- Zona con atracción de viajes media y alta

Mapa 08:
Motivos de viaje trabajo

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

0 5 10 15 20 km



Simbología

Tiempo promedio por motivo de viaje por trabajo

- Sin valor
- Hasta 42 minutos
- Hasta 53 minutos
- Hasta 69 minutos
- Hasta 89 minutos

Reparto modal predominante

- Autobús
- Automovil
- Bicicleta
- Caminar
- Moto
- Transporte empresarial

Mapa 09:
Tiempo promedio y reparto modal de viajes de trabajo

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

0 5 10 15 20 km

En la figura anterior se aprecia que el modo predominante de El Salto es el transporte empresarial, lo cual podría representar una ausencia de oferta de transporte público para la zona, aunada al hecho de que es un principal atractor de viajes de trabajo, ya que es considerado un cluster industrial. El principal modo de las centralidades del municipio de Zapotlanejo y la Centralidad Ixtlahuacán implican desplazamientos en movilidad no motorizada, mientras que en Tateposco los desplazamientos se realizan caminando y en un tiempo promedio inferior a los 42 minutos, lo cual corresponde a una dinámica de viajes concentrada dentro de una misma centralidad.

Motivo de traslado por regreso a casa

Los viajes de regreso a casa indican que el centro y el poniente de Guadalajara son los principales generadores de este tipo de viajes, por ejemplo: el Centro de Guadalajara destaca como la centralidad con mayor número de orígenes para los traslados de regreso a casa, así como las centralidades de impulso colindantes como Centro Zapopan, Centro Tlaquepaque, Providencia y Expo-Chapalita.

No obstante, también destaca una franja de centralidades fuera del Anillo Periférico con un balance entre viajes, lo que indica que algunas centralidades donde predominan los destinos de viajes, implican largos recorridos desde el centro del AMG.

Al observar este motivo de viajes por tipo de centralidad de origen, destacan las centralidades Metropolitanas y Satélite debido a la predominancia y al número de orígenes de viajes. Las cabeceras municipales que refieren a lo anterior son: Tlajomulco de Zúñiga, Ixtlahuacán de los Membrillos, Zapopan y San Pedro Tlaquepaque. Por su parte, las cabeceras municipales localizadas en el resto de los municipios presentan un balance de viajes, sin embargo, las centralidades Emergentes que tienen predominancia o mayor número de destinos de viajes, corresponden a aquellas que se localizan en la periferia, ya sea al norte de Zapopan, la Zona Valles de Tlajomulco de Zúñiga o Tonalá.

Tipo	Clasificación	Predominan orígenes de viajes	Mayormente orígenes de viajes	Balance entre orígenes y destinos de viajes	Mayormente viajes de destino	Predominan destinos de viajes
Impulso	Metropolitana	1	2	0	0	0
	Periférica	0	2	6	3	0
	Satélite	0	2	8	1	2
Emergente		4	6	11	13	8
Total		**5**	**12**	**25**	**17**	**10**

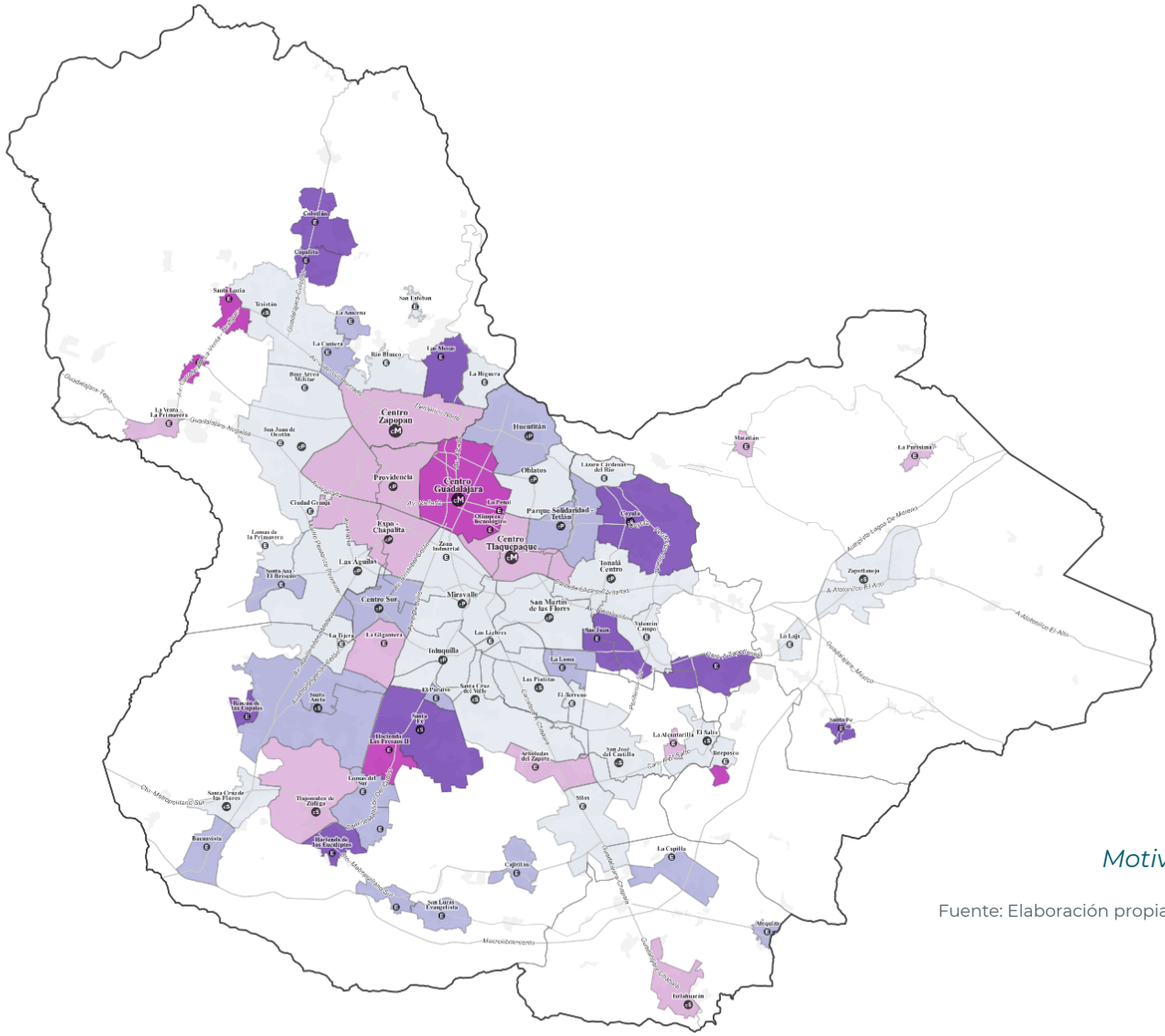
Tabla 12. Motivo de traslado por regreso a casa y tipo de centralidad. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

Aunado a lo anterior, los viajes de regreso a casa que implican un mayor tiempo de recorrido se localizan en la zona central del AMG, razón por la cual el tránsito vehicular se podría incrementar en estas centralidades en los horarios de salida vespertina, mientras que en

centralidades Emergentes en los límites de Tonalá y El Salto (La Loma, San Juan, Valentín Campa y Tololotlán), el tiempo de traslado es de hasta 19 minutos y se realiza principalmente, caminando.

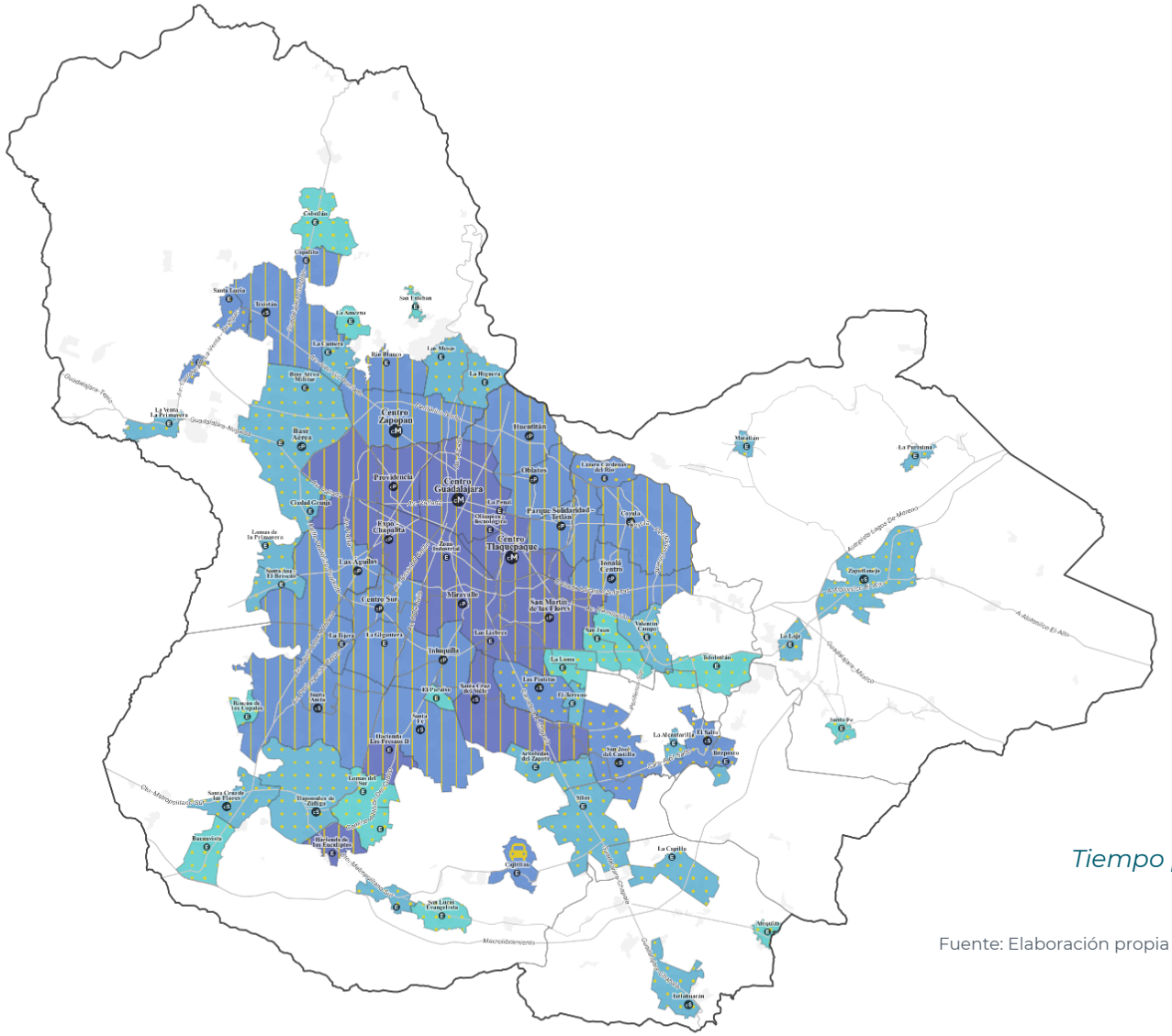
En las centralidades Emergentes, la Hacienda de los Eucaliptos y la Hacienda de los Fresnos II en Tlajomulco de Zúñiga se identifica un tiempo promedio de hasta 64 minutos, en las cuales se localizan empresas de giro industrial como Grupo Peñafiel y otras que tienen relación con actividades de empaques y plásticos.

Por último, se destaca la centralidad Emergente Cajititlán, con un reparto modal en el que predomina el automóvil, en contraste con el resto del AMG, donde el principal modo es el autobús o caminando, por lo que se debe considerar la distribución y cobertura de las rutas de transporte público y de infraestructura no motorizada.



Mapa 10:
Motivos de viaje: regreso a casa (destino).

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.



Mapa 11:
Tiempo promedio y reparto modal de viajes por regreso a casa

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

Motivo de traslado por abasto

En la centralidad Metropolitana Centro Guadalajara, el municipio de Tonalá y el norte de Zapopan, se encuentran mayormente los destinos de viaje de abasto por lo que, en estas centralidades se tiene una mayor concentración de equipamientos y comercios de abasto por kilómetro cuadrado en el AMG, como se aprecia en la zona Oblatos.

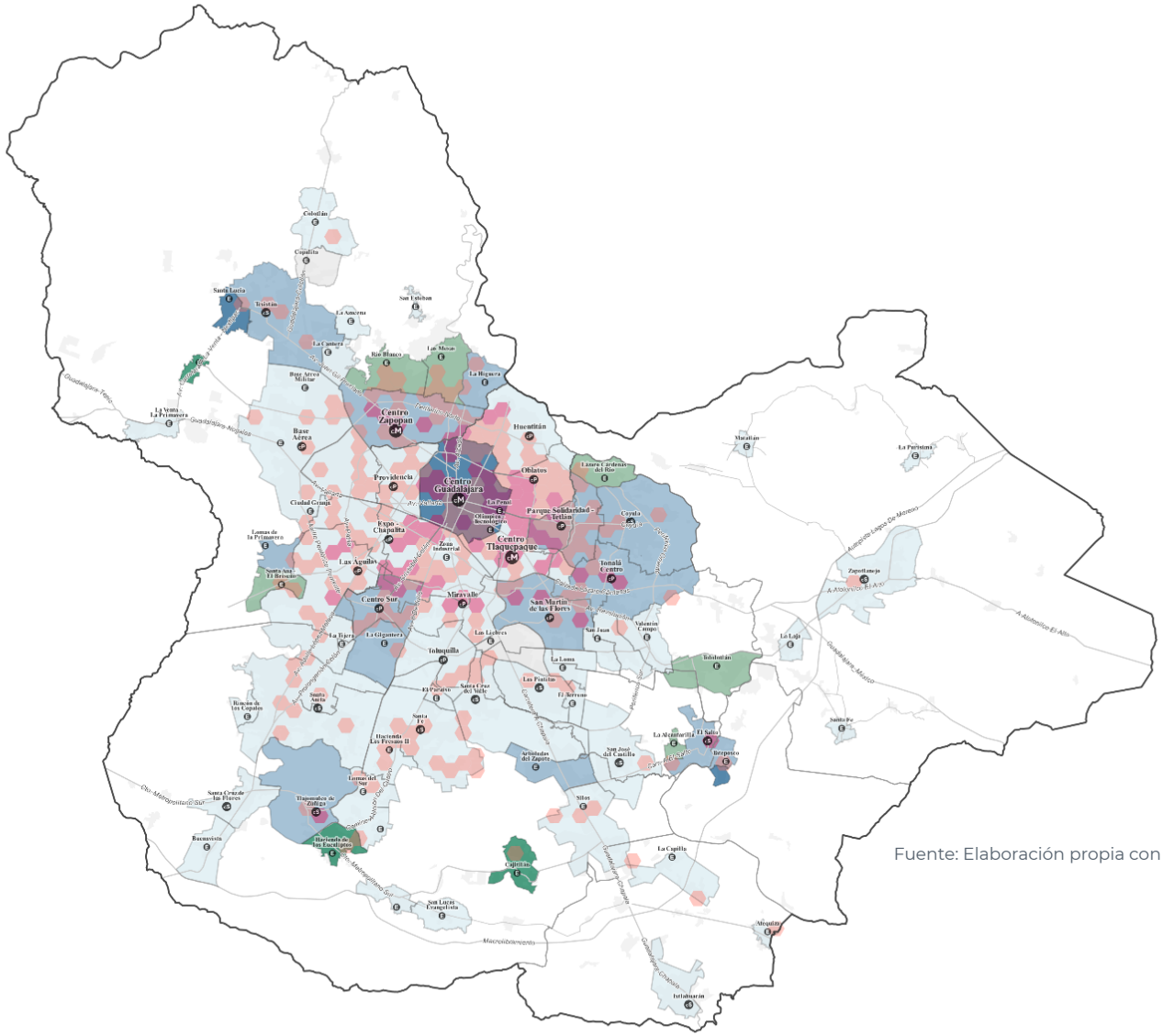
Se observa un balance general entre viajes de origen y destino para la mayoría de las centralidades. Las centralidades donde son predominantes o mayormente hay orígenes coinciden con una aparente insuficiencia de equipamientos y comercios de abasto como es el caso de Nextipac, Hacienda de los Eucaliptos, Lázaro Cárdenas del Río y Tololotlán.

Tipo		Sin valor	Predominan orígenes de viajes	Mayormente orígenes de viajes	Balance entre orígenes y destinos de viajes	Mayormente viajes de destino	Predominan destinos de viajes
Impulso	Metropolitana	0	0	0	1	1	1
	Periférica	0	0	0	7	4	0
	Satélite	0	0	0	9	4	0
Emergente		2	3	6	25	4	2
Total		2	3	6	42	13	3

Tabla 13. Motivo de traslado por abasto y tipo de centralidad. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

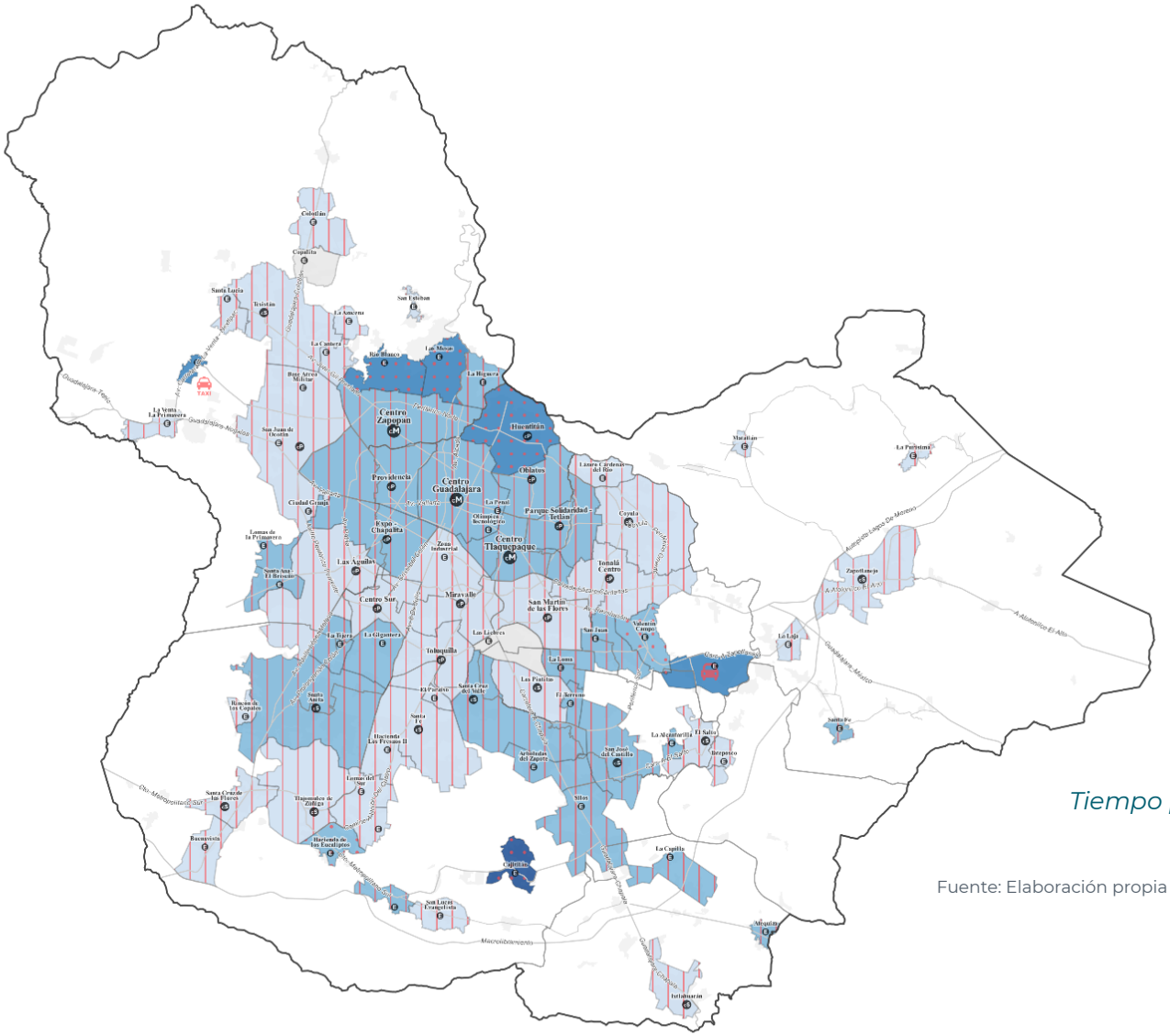
Se observa que los desplazamientos para el abasto no implican largos recorridos en tiempo, ya que se realizan caminando como modo predominante, no obstante, en centralidades Emergentes como Nextipac y Tololotlán estos traslados se realizan mayormente en medios motorizados privados, así como en Río Blanco y Las Mesas se realizan mayormente en autobús, con recorridos de hasta una hora.

Nuevamente resalta la centralidad Emergente Cajititlán que es en la que más tiempo invierten sus habitantes en sus traslados para abasto, cuyo modo predominante es el autobús, en contraste con el resto del AMG que se mueve caminando, por lo que se podría analizar la distribución y cobertura de tianguis, mercados y supermercados para los alrededores de la laguna de Cajititlán.



Mapa 12:
Motivos de viaje: abasto

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.



Mapa 13:
Tiempo promedio y reparto modal de viajes por abasto.

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

Motivo de traslado por salud

Las centralidades Emergentes se caracterizan por la baja presencia de los equipamientos de salud con respecto de su población, contrario a las centralidades de Impulso que en algunos casos alojan establecimientos de este tipo, como Centro Guadalajara, Centro Tlaquepaque y Oblatos. Como consecuencia, en las centrales Emergentes predominan los orígenes cuando se consideran los viajes con motivo relacionado con la salud. Se identifican predominantemente destinos de viaje en Hacienda Los Fresnos II y Río Blanco, ya que en ellas se localizan el Hospital General Regional 180 IMSS y el Hospital Ángel Leaño, el cual atiende, en parte, a la Zona Valles del municipio de Tlajomulco de Zúñiga y el norte de Zapopan, respectivamente.

A diferencia de las centralidades Metropolitanas, y algunas centralidades Periféricas claramente identificadas, los orígenes de viajes con motivo salud están distribuidos en toda el AMG, siendo las centralidades Satélites y Emergentes aquellas que implican demanda de servicios de salud.

Se puede observar que las centralidades al interior del Anillo Periférico implican un menor tiempo en los viajes comparado con la diferencia gradual a medida que se alejan del centro.

En Centro Guadalajara, a pesar de destacar como una de las centralidades con mayor cobertura de transporte público y masivo y que implica menor tiempo de recorrido, los viajes por este motivo se realizan mayormente en automóvil, a diferencia de la mayoría de las otras centralidades.

Tipo		Sin valor	Predominan orígenes de viajes	Mayormente orígenes de viajes	Balance entre orígenes y destinos de viajes	Mayormente viajes de destino	Predominan destinos de viajes
Impulso	Metropolitana	0	0	0	0	1	2
	Periférica	0	2	2	1	5	1
	Satélite	0	3	3	5	2	0
Emergente		1	31	2	4	2	2
Total		**1**	**36**	**7**	**10**	**10**	**5**

Tabla 14. Motivo de traslado por salud y tipo de centralidad. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

A la ausencia de cobertura de establecimientos de salud en las centralidades de origen se suman tiempos promedio de viaje de hasta 128 minutos en centralidades como La Loma, Cajititlán y Lomas de Tejeda, que presentan un déficit de establecimientos de salud y atención médica. La Venta, al poniente de Zapopan, tiene un reparto modal predominante de viajes en taxi, que puede estar relacionado con la falta de rutas de transporte público hacia equipamientos de salud.

Motivo de traslado por trámites y pago de servicios.

En primera instancia se aprecia que la predominancia de orígenes de viajes de este tipo corresponde a las centralidades al oriente y fuera del anillo periférico. Mientras que los destinos de viajes corresponden a centralidades mayoritariamente en el centro del AMG, misma distribución que tienen los equipamientos administrativos.

Los municipios de Ixtlahuacán de los Membrillos, Juanacatlán y Zapotlanejo son un caso excepcional en el que la oferta de equipamientos administrativos así como los destinos de viajes predominantes o balance entre viajes ocurren en la cabecera municipal, a diferencia del resto de las centralidades de estos municipios, consideradas como predominantes en orígenes de viajes.

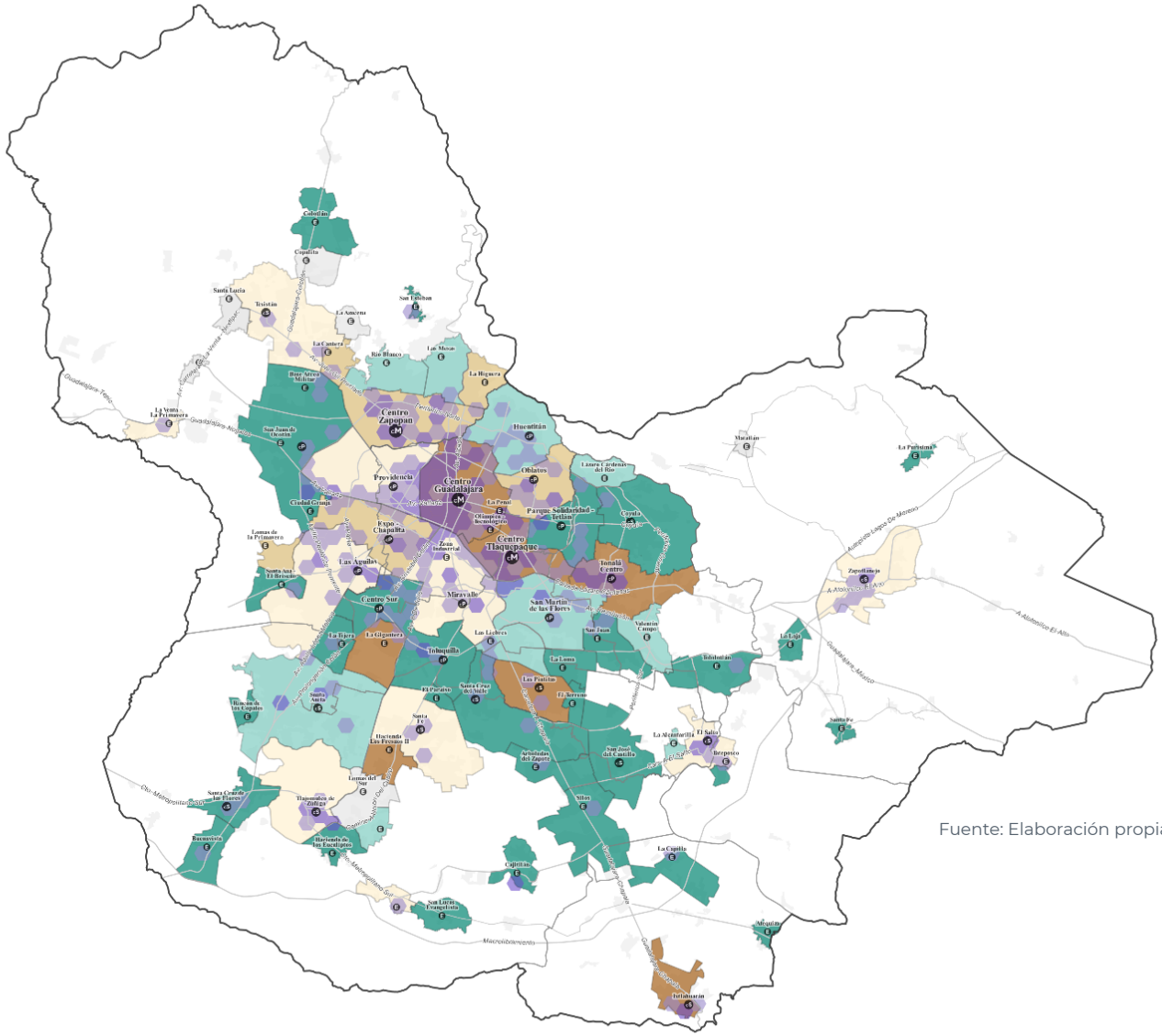
De manera general, existe un mayor número de centralidades que son mayormente de origen en comparación con las centralidades de destino, en este caso las centralidades satélite destacan por mantener un balance entre orígenes y destinos. Las centralidades emergentes son las que tienen una predominancia en orígenes de viajes, las mismas se pueden observar en la figura anterior, con una ausencia de equipamientos administrativos.

Tipo		Sin valor	Predominan orígenes de viajes	Mayormente orígenes de viajes	Balance entre orígenes y destinos de viajes	Mayormente viajes de destino	Predominan destinos de viajes
Impulso	Metropolitana	0	0	0	0	1	2
	Periférica	0	3	2	3	2	1
	Satélite	0	5	1	5	0	2
Emergente		6	22	7	2	3	2
Total		6	30	10	10	6	7

Tabla 15. Motivo de traslado por trámites y pago de servicios por tipo de centralidad. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

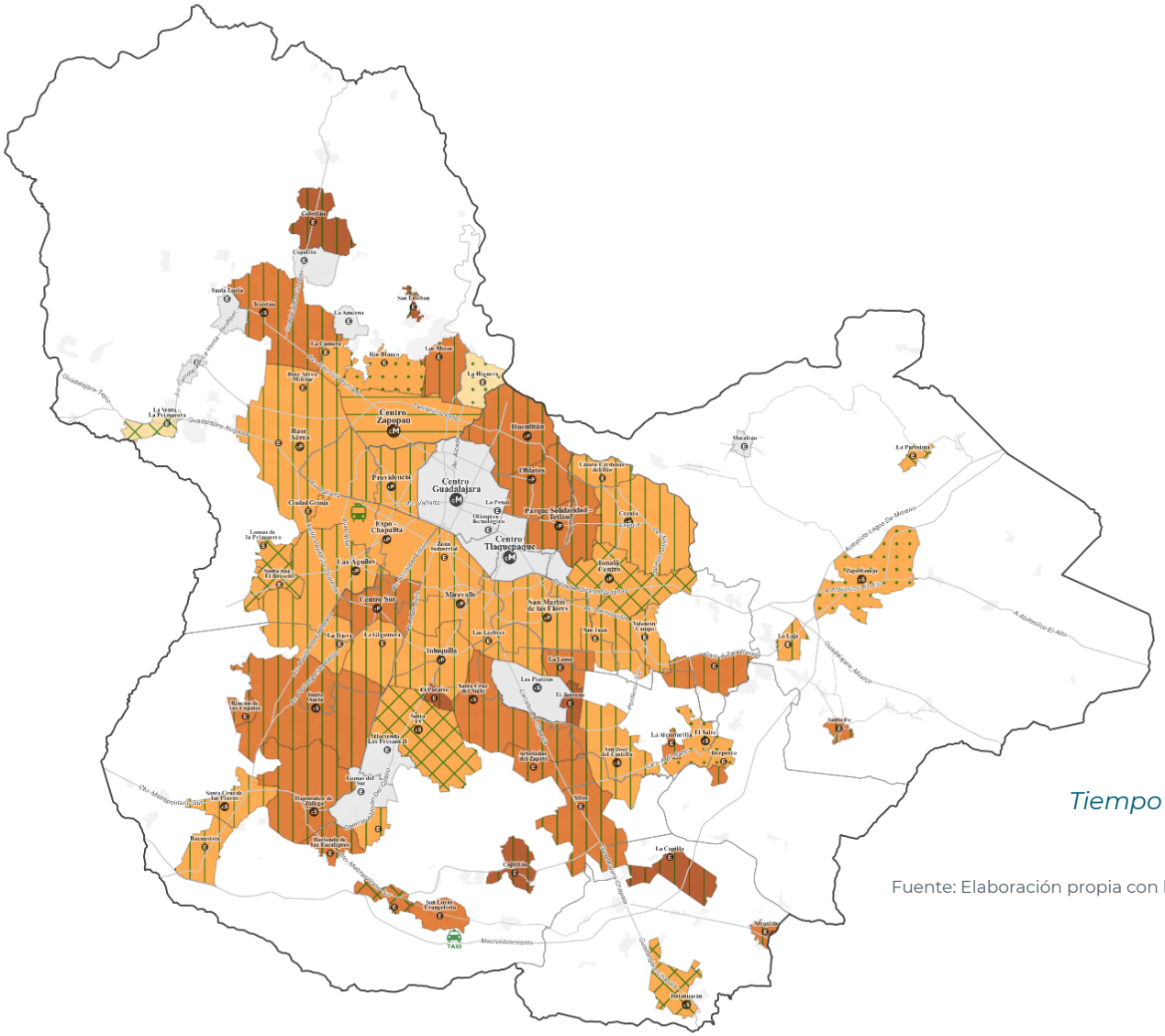
La zona al interior del anillo periférico comparte un tiempo similar de hasta 47 minutos de recorrido, que gradualmente va aumentando a medida que las centralidades se alejan del centro metropolitano, el tiempo de viaje promedio aumenta para los corredores como Carretera a Tesistán, López Mateos Sur o Carretera a Chapala. Además, se puede observar que las centralidades del municipio de Zapotlanejo no necesariamente dependen del resto de los municipios para atender este motivo de viaje.

Se considera necesario contemplar la oferta de equipamientos administrativos para las centralidades que implican un tiempo de traslado de hasta 165 minutos, que corresponden al tipo emergente y se localizan en la periferia del AMG, haciendo un énfasis en las centralidades como Colotlán al norte, y Cajititlán y La Capilla al sur, así como dos centralidades cercanas al anillo periférico: El Paraíso y El Terreno.



Mapa 14:
Motivos de viaje: trámites y pago de servicios.

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.



Simbología

Tiempo promedio por motivo de viaje por trámites y pago de servicios

- Sin valor
- Hasta 10 minutos
- Hasta 47 minutos
- Hasta 79 minutos
- Hasta 165 minutos

Reparto modal predominante

- Autobús
- Automovil
- Caminar
- Taxi (sitio, calle, otro)
- Tren ligero
- Taxi (App, internet)

Mapa 15:
Tiempo promedio y reparto modal de viajes por trámites y pago de servicios.

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

0 5 10 15 20 km

Bloque 1: Aspectos asociados a las personas

El presente bloque se divide en dos apartados, el primero trata sobre la movilidad del cuidado y temas relacionados a las personas que requieren ser acompañadas durante sus viajes debido a que su movilidad está condicionada por aspectos físicos, cognitivos o sociales. La segunda parte habla sobre la disponibilidad de vehículos y servicios en las viviendas, así como la presencia de infraestructura pública.

Movilidad del cuidado y aspectos relacionados

Movilidad del cuidado

El concepto de movilidad del cuidado se refiere a todos aquellos traslados que se realizan con el fin de cuidar a otros.[7] La movilidad del cuidado se distingue de la movilidad productiva por el hecho de que implica la obligación de trasladarse para satisfacer las necesidades ajenas o adicionales a las propias.[8]

Tomando en cuenta las distinciones entre movilidad productiva y la movilidad del cuidado, se analiza a esta última a partir de los viajes acompañados de otros miembros del hogar y los viajes que incluyen algún tipo de carga (bolsas, maletines, objetos) o dispositivos como carriolas y sillas de ruedas. También se considera la información de las personas que no realizaron viajes para quedarse a cuidar a una persona, ello para dar cuenta del concepto más amplio de cuidado como una actividad para velar por los integrantes del hogar, que incide sobre las elecciones de movilidad de quienes realizan la actividad de cuidado, que históricamente ha sido un aspecto socialmente asignado a las mujeres.

Movilidad productiva	Movilidad del cuidado
Realizados por hombres y mujeres	Viajes realizados principalmente por mujeres
Viajes de casa al trabajo y del trabajo a casa	Viajes con destinos dispersos o encadenados
Viajes largos en tiempo y distancia	Viajes más cortos en tiempo y distancia
Se realizan en su mayoría, en transporte público o en automóvil	Mayoritariamente caminando o en transporte público y en automóvil (según nivel socioeconómico)
	Suelen involucrar a más de una persona y usualmente los viajes incluyen además bolsas con compras, coches de bebés, etc

Tabla 16. Diferencias entre la movilidad productiva y del cuidado. Fuente: GIZ,2018 en CEPAL, 2019.

Existen dos aspectos que son de utilidad respecto al análisis de viajes por motivo de cuidado.[9] Uno de ellos

[7] Rescatado de: https://unhabitat.org/mobility-of-care-ines-sanchez-de-madariaga
[8] Pérez, Gabriel "Políticas de movilidad y consideraciones de género en América Latina", *Serie Comercio Internacional*, N° 152 (LC/TS.2019/108), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2019.

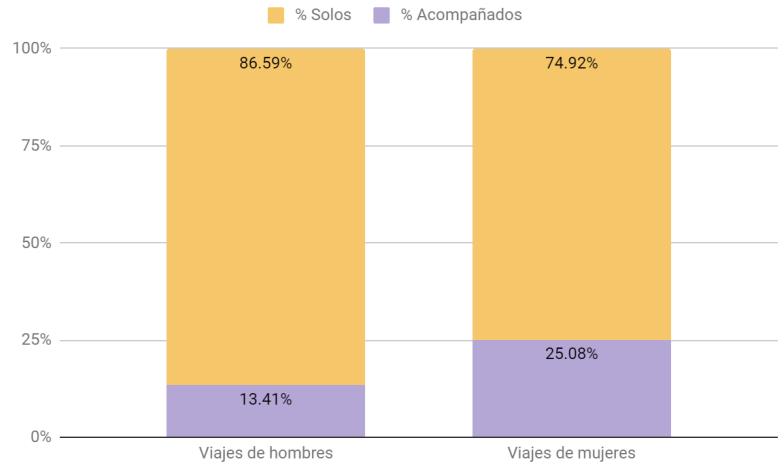
[9] También se cuenta con el dato de los viajes con motivo llevar o recoger a alguien en donde el 68.31% son viajes realizados por hombres y el 31.69% por mujeres. Sin embargo, este dato es parcial al representar sólo 16 centralidades.

es a partir de los viajes en los que las personas señalaron llevar a algún acompañante, es decir, los viajes que se presume guardaban un motivo de cuidado, el segundo aspecto lo constituyen aquellas personas que señalaron requerir acompañamiento durante sus viajes y la(s) persona(s) que suelen acompañarles.

Respecto a la primera variable, se observó que del total de viajes, en el 18.17% se reportó haber un acompañante. De estos, el 56.38% fueron realizados por mujeres y el 43.62% por hombres. Dicho de otra manera, del total de viajes realizados por hombres, el 13.4% fueron realizados con acompañantes y el 86.6% solos, mientras que de los viajes de mujeres una cuarta parte (25.1%) llevaban a un acompañante y 74.9% iban solas. Esto refuerza la idea de que las mujeres son quienes principalmente realizan la movilidad del cuidado.

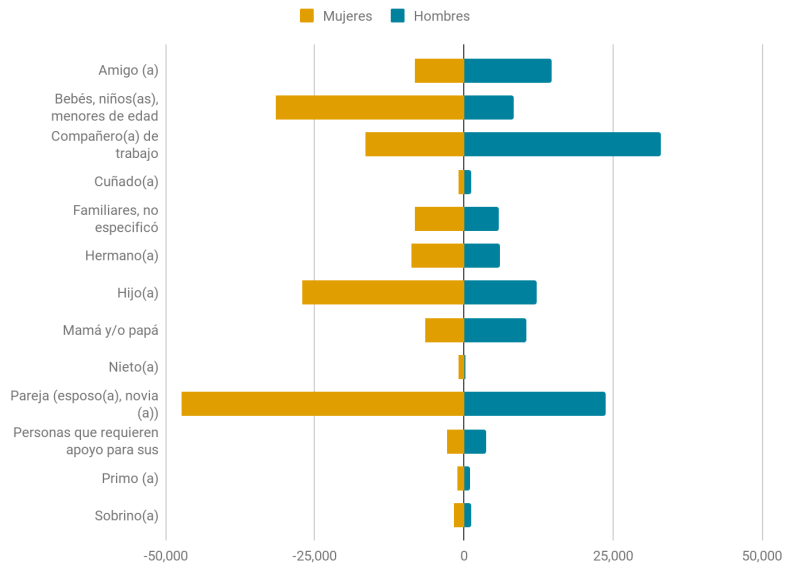
En cifras absolutas, y de acuerdo a la ponderación de la encuesta, los hombres acompañaron un total de 121,164 viajes y las mujeres 155,298. En cuanto a los acompañantes, se observa que para los hombres los tres acompañantes más frecuentes son compañeros o compañeras de trabajo, parejas y amigos (as), que representan respectivamente el 27.49%, 19.78% y 12.31% de los viajes acompañados por hombres.

Es decir, salvo en el caso de las parejas, que pueden o no ser parte del hogar, no se trata de patrones de viaje que se asocien al motivo de cuidado.



Gráfica 09. Porcentaje de viajes acompañados de hombres y mujeres. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

En cambio, los viajes acompañados por mujeres cuentan con una proporción considerable de acompañantes asociados a la edad, es decir bebés, niños (as), menores de edad e hijos (as), que suelen ser personas que dependen de otras para realizar sus viajes. Estas categorías corresponden al 20.32 y 17.50 por ciento de los viajes acompañados por mujeres mientras que el porcentaje más alto lo abarca los viajes en donde se acompaña a la pareja con un 30.53%.



Gráfica 10. Cantidad de viajes acompañados por hombres y mujeres. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

En los casos en donde hombres y mujeres acompañaron viajes, la cantidad de acompañantes es mayor en mujeres, donde la mayoría de los acompañantes que pueden asociarse a viajes de cuidado son miembros de la familia, mientras que para los hombres sólo destacan los casos en los que quien acompaña es mamá o papá, o ligeramente en los casos de personas que requieren apoyo para sus traslados. Las cifras de viajes de mujeres que acompañaron a menores de edad e hijos (as) es alta en comparación a la de hombres, a pesar de que no se estaban realizando viajes por motivo escolar debido a las restricciones del confinamiento, lo cual indica que esta cifra es posiblemente aún mayor en un periodo de normalidad.

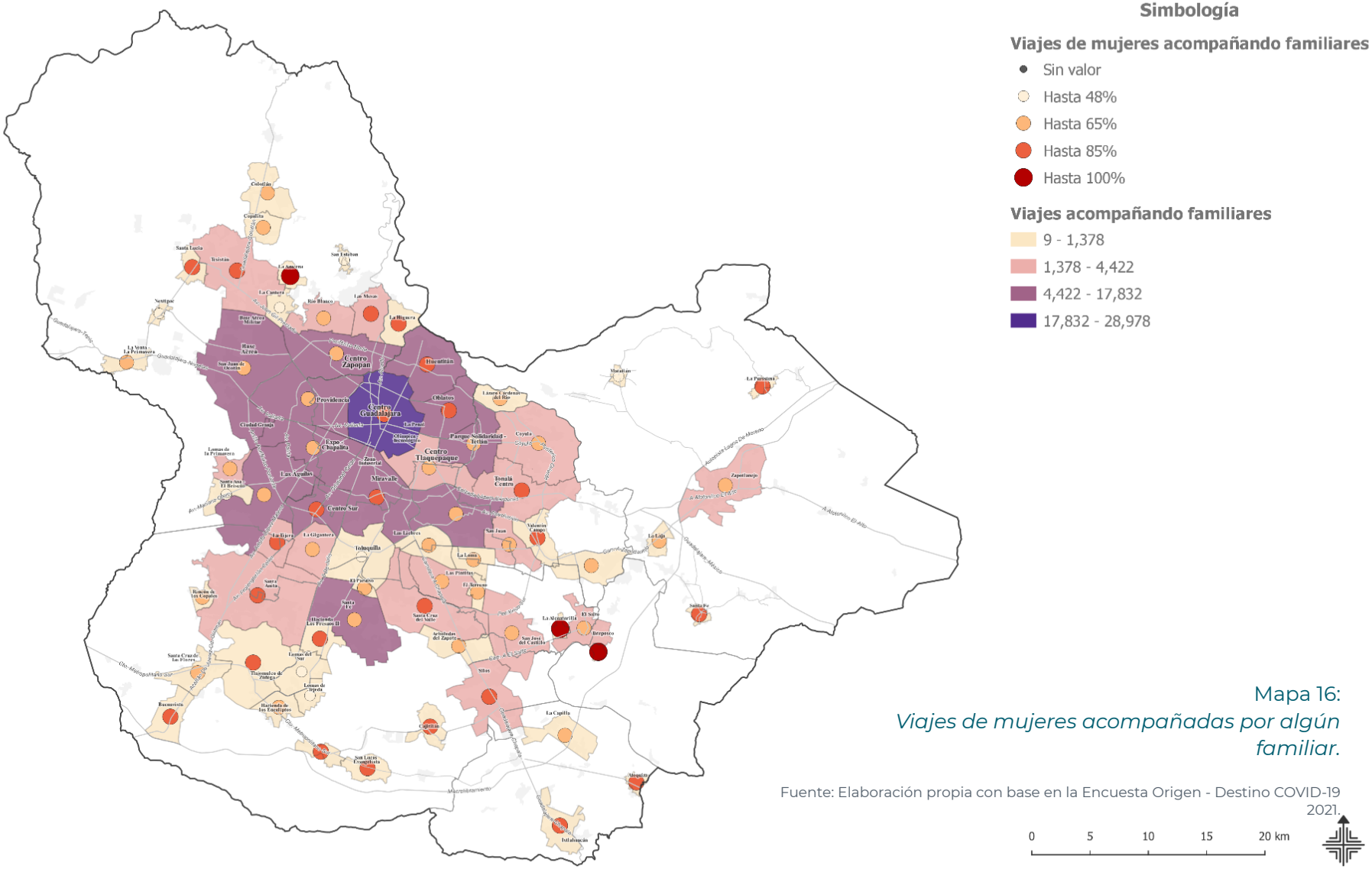
Los viajes acompañados son relativamente más numerosos en las centralidades de Impulso, particularmente en las centralidades satélites, seguido de las centralidades Periféricas y Metropolitanas. Tanto en las centralidades Periféricas como Satélites, la proporción de viajes acompañados es mayor en mujeres mientras que en las Emergentes y Metropolitanas es mayor la proporción de hombres.

Tipo de centralidad	Viajes acompañados	
	Hombres	Mujeres
Metropolitana	14.86%	13.27%
Periférica	20.66%	23.33%
Satélite	43.91%	46.70%
Emergentes	20.57%	16.70%

Tabla 17. Viajes acompañados diferenciados por sexo y tipo de centralidad. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

Dado que algunos de los viajes acompañados consideran personas que no corresponden a miembros del hogar o que no tienen parentesco entre ellas, se aplicó un filtro de acompañamiento solo para miembros del hogar,[10] a partir del cual se obtiene la distribución de los viajes acompañados por mujeres cuyos acompañantes cumplen con este criterio.

[10] El filtro por familiares excluye los viajes en donde el acompañamiento incluía a algún amigo (a) o compañero (a) de trabajo.



Mapa 16:
Viajes de mujeres acompañadas por algún familiar.

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

Como resultado se observa una distribución por tipo de centralidad similar a la de los viajes acompañados totales, sin embargo, el porcentaje de viajes acompañados por mujeres varía en función del tipo de centralidad, ya que los valores más altos se encuentran en centralidades de tipo Emergente con excepción de Nextipac, Lomas del Sur y Lomas de Tejeda, que presentan valores medios. Otras centralidades que presentan porcentajes altos son Tlajomulco, Ixtlahuacán y Huentitán, que a pesar de ser centralidades de Impulso presentan gran cantidad de viajes de mujeres que acompañan a familiares.

Adicionalmente, al realizar un filtro de los viajes acompañados con personas que se consideran como dependientes, es decir, excluyendo "cuñado(a)" y "pareja", los viajes acompañados se reducen mucho obteniendo que sólo 16 centralidades muestran datos, predominando las de tipo Emergente (9) seguidas de centralidades Satélites (3) y por último las Metropolitanas (2) y Periféricas (2). De éstas, 13 tienen predominancia de viajes realizados por mujeres, mientras que Base Aérea (Periférica) y San Esteban (Emergente), cuentan con viajes de personas dependientes, que sin embargo no son realizados por mujeres.

En términos generales, en el 5.9% del total de viajes en el AMG (equivalente a 89,503) alguno de los acompañantes es un familiar asociado a motivos de cuidado o una persona que requiere apoyo para sus traslados, de estos, el 28.7% fueron realizados por hombres y el 71.3% por mujeres. Cuando se aplican estas cifras al total de viajes de hombres y mujeres, se tiene que el 10.3% de viajes realizados por mujeres podrían asociarse a motivos de cuidado, mientras que para hombres la cifra se reduce a 2.9%.

En 68 centralidades se registraron personas que señalaron requerir acompañamiento durante sus viajes, mismas que indicaron hasta tres posibles acompañantes, incluyendo su nivel de parentesco (madre, padre, hijo, hija, abuelo, abuela, etc.) con ellos. Analizando el acumulado de los posibles acompañantes, se observa una presencia ligeramente mayor de hombres que de mujeres, sin embargo, la diversidad de acompañantes es mayor en mujeres, ya que se encuentran parentescos tales como nuera y cuñada, que no se encuentran entre los acompañantes hombres.

A su vez, se destacó el acompañante más común por centralidad, siendo la mayor variedad se encuentra en las centralidades emergentes y en menor medida en las satélites, predominando acompañantes hombres particularmente esposo e hijo. Por su parte en las centralidades Metropolitanas predominan las acompañantes mujeres, con hija y mamá, mientras que en las Periféricas el acompañante más común se ve balanceado entre diferentes tipos.

Posible acompañante		Metropolitana	Periférica	Satélite	Emergente	Total
Hombres	Amigo	0	0	0	1	1
	Esposo	0	6	4	11	21
	Hijo	1	2	4	12	19
Mujeres	Hija	1	1	2	7	11
	Esposa	0	1	0	3	4
	Mamá	1	1	1	5	8
	Hermana	0	0	0	1	1
Pareja	Pareja	0	0	2	1	3
Total		**3**	**11**	**13**	**41**	**68**

Tabla 18. Acompañante más mencionado por tipo de centralidad. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

A continuación se muestra un análisis de los viajes de personas que requieren acompañamiento, y que generalmente están asociados a los viajes por motivo de cuidado.

Existen 54,647 viajes de personas que requieren ser acompañadas, lo que representa el 3.61%. Se considera que estos grupos son más vulnerables durante sus trayectos, por lo que el análisis de estos viajes se realiza en conjunto con el nivel de accesibilidad, es decir la existencia de banquetas, rampas, guarniciones y obstáculos físicos y semifijos[11].

Con el fin de entender de manera gráfica la relación entre el subíndice de accesibilidad y la cantidad de viajes que requieren acompañamiento, se representó cartográficamente ambas variables, así como el modo de transporte más utilizado para estos viajes. A partir de ello se puede observar que a niveles de vulnerabilidad bajos les corresponde una mayor cantidad de viajes. Mientras que los niveles medios, altos y muy altos de vulnerabilidad cuentan con pocos viajes, y suelen localizarse en las periferias, particularmente en centralidades Emergentes.

Algunas excepciones a esta tendencia se encuentran en La Azucena, Colotlán, Copalita, Matatlán, La Purísima, Santa Fe y Hacienda Los Fresnos. En estos casos, a pesar de que se cuenta con un índice de vulnerabilidad bajo o muy bajo, la cantidad de viajes es menor. También destacan algunas centralidades donde, a pesar de tener un índice de vulnerabilidad medio, bajo o muy bajo, cuentan con una gran cantidad de viajes, tal es el caso de Parque Solidaridad - Tetlán, Tonalá Centro, Centro Sur y El Salto. En el caso de estas, su cantidad de viajes, a pesar de la vulnerabilidad a hechos de tránsito, se explica por la cercanía a las áreas centrales y a la concentración de equipamientos y servicios.

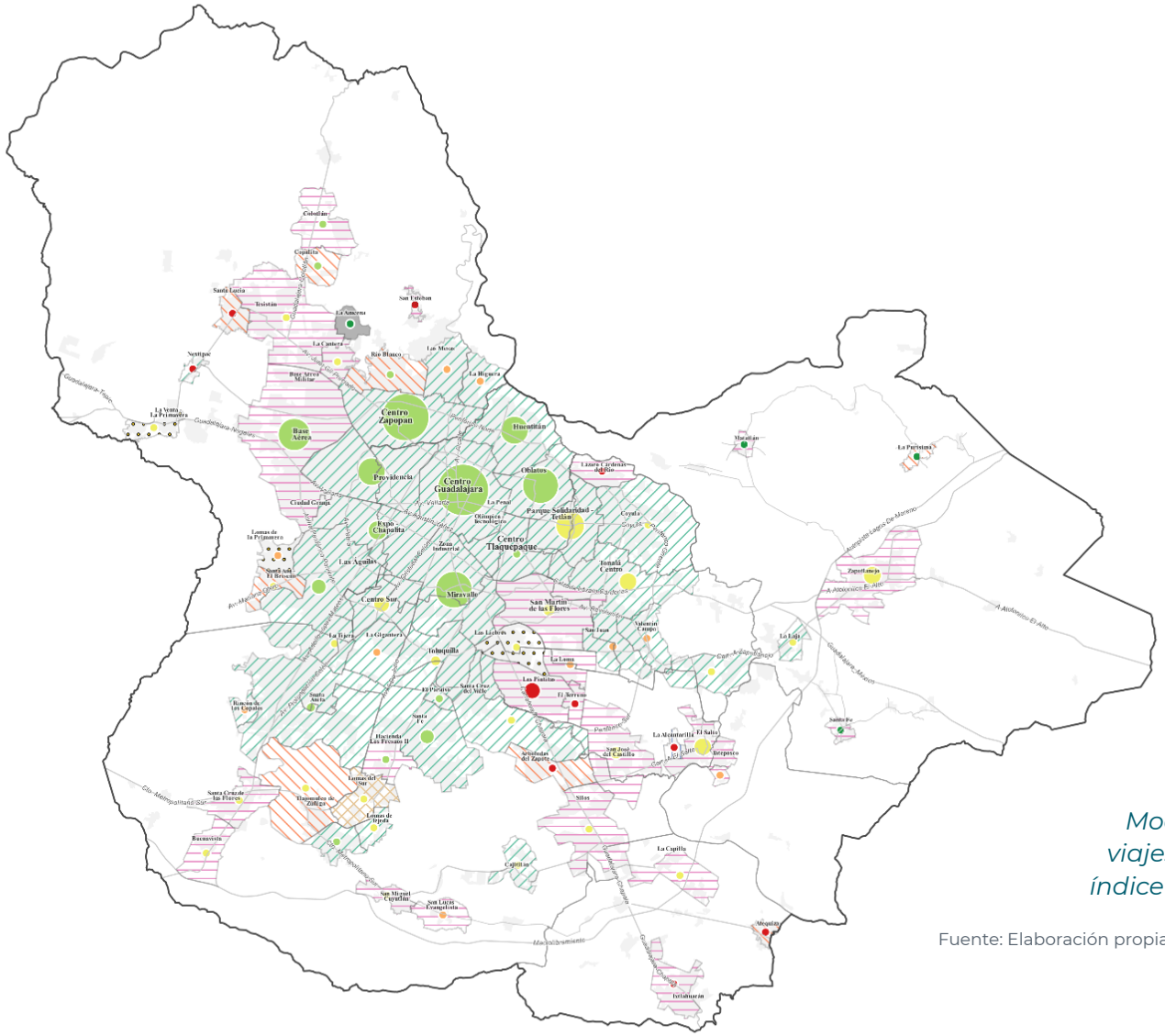
El modo de transporte más utilizado en el AMG para viajes que requieren acompañamiento es el autobús, seguido de caminar por la calle, este último modo es el más utilizado en aquellas centralidades que se encuentran en las periferias del AMG, que en su mayoría son centralidades de tipo emergente y son las

[11] El subíndice de accesibilidad es elaborado como parte del análisis preliminar de vulnerabilidad del Atlas Metropolitano de Riesgos respecto a hechos de tránsito.

que tienen menos conexión en cuanto a transporte público.

Por otra parte, el automóvil es el principal medio de transporte para viajes que requieren acompañamiento en Tlajomulco de Zúñiga, Santa Ana - El Briseño, Arboledas del Zapote, Río Blanco, Atequiza, Santa Lucía y Copalita. Todas ellas, con excepción de Tlajomulco de Zúñiga, son de tipo Emergente, por lo que se entiende que la predominancia del automóvil en viajes que requieren acompañamiento se debe a la falta de accesibilidad a alternativas de transporte público.

Asimismo, el taxi destaca como el modo más frecuente en tres centralidades que son Las Liebres, Lomas de la Primavera y La Venta-La Primavera; mientras que el transporte empresarial se encuentra presente como principal medio en la centralidad de Lomas del Sur.

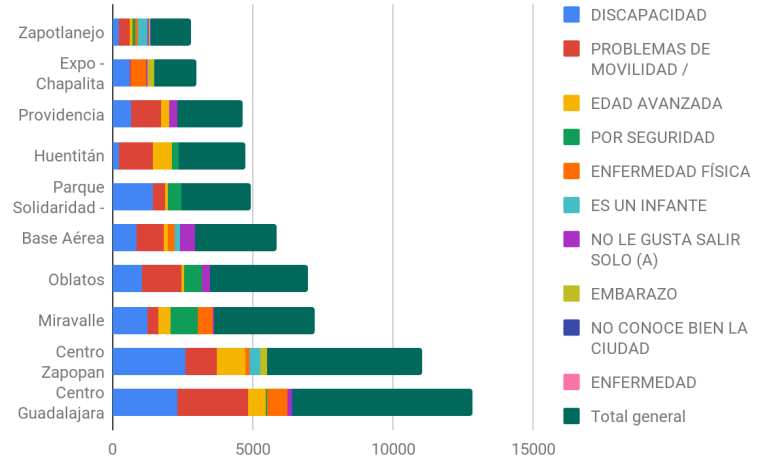

Centro Zapopan
Centro Guadalajara
Centro Tlaquepaque
Miravalle
Providencia
Oblatos
Huentitán
Base Aérea
Expo Chapalita
Las Aguilas
Centro Sur
Ciudad Granja
Parque Solidaridad - Tetlán
Tonalá Centro
San Martín de las Flores
Inhuquilla
Los Laureles
La Luna
Las Pintitas
El Arenal
Santa Cruz del Valle
Hacienda Las Fresas II
Arrabales del Zapote
La Alcantarilla
El Salto
Nextipac
Tesistán
Santa Lucía
Cajititlán
Tlajomulco de Zúñiga
Lomas de Tejeda
Buenavista
Tuxcueca
Ixtlahuacán
Mezcalán
Matatlán
La Purísima
Zapotlanejo
Santa Fe
La Capilla
Sitios
Berpesco
Cuisillos
Coyula
Lázaro Cárdenas del Río
Ciudad Granja
Las Palmas
Valentín Campo
La Experiencia
Tlajomulco Centro
Cabecera Municipal
Periférico Norte
Periférico Sur
Guadalajara - Tepic
Guadalajara - Nogales
Guadalajara - Morelia
Guadalajara - Chapala
Autopista Lagos De Moreno
Autopista Guadalajara - Zapotlanejo
Vía Tlajomulco - Morelia
Vía Tlajomulco - Sur
Vía Tlajomulco - Chapala
Vía Tlajomulco - Zapotlanejo
Vía Tlajomulco - Santa Fe
Vía Tlajomulco - Cajititlán
Vía Tlajomulco - Ixtlahuacán
Vía Tlajomulco - Mezcalán
Vía Tlajomulco - Tuxcueca
Vía Tlajomulco - Sitios
Vía Tlajomulco - La Capilla
Vía Tlajomulco - Berpesco
Vía Tlajomulco - Arrabales del Zapote
Vía Tlajomulco - Las Pintitas
Vía Tlajomulco - El Arenal
Vía Tlajomulco - Santa Cruz del Valle
Vía Tlajomulco - Hacienda Las Fresas II
Vía Tlajomulco - Inhuquilla
Vía Tlajomulco - Los Laureles
Vía Tlajomulco - La Luna
Vía Tlajomulco - Tonalá Centro
Vía Tlajomulco - Valentín Campo
Vía Tlajomulco - La Experiencia
Vía Tlajomulco - Las Aguilas
Vía Tlajomulco - Centro Sur
Vía Tlajomulco - Miravalle
Vía Tlajomulco - Centro Tlaquepaque
Vía Tlajomulco - Parque Solidaridad - Tetlán
Vía Tlajomulco - Coyula
Vía Tlajomulco - Lázaro Cárdenas del Río
Vía Tlajomulco - Oblatos
Vía Tlajomulco - Huentitán
Vía Tlajomulco - Providencia
Vía Tlajomulco - Centro Guadalajara
Vía Tlajomulco - Ciudad Granja
Vía Tlajomulco - Expo Chapalita
Vía Tlajomulco - Centro Zapopan
Vía Tlajomulco - Base Aérea
Vía Tlajomulco - Nextipac
Vía Tlajomulco - Tesistán
Vía Tlajomulco - Santa Lucía
Vía Tlajomulco - Cajititlán
Vía Tlajomulco - Tlajomulco de Zúñiga
Vía Tlajomulco - Lomas de Tejeda
Vía Tlajomulco - Buenavista
Vía Tlajomulco - Tuxcueca
Vía Tlajomulco - Ixtlahuacán
Vía Tlajomulco - Mezcalán
Vía Tlajomulco - La Capilla
Vía Tlajomulco - Sitios

Las personas que requieren ser acompañadas durante sus viajes, reportan motivos diversos, no necesariamente asociados a viajes de cuidado, tales como la edad, la presencia de alguna discapacidad o limitación física, sea temporal o permanente, la percepción de inseguridad o desconocimiento de la ciudad. En función de lo anterior, se clasificó la información de la encuesta por tipo de centralidad y porcentaje de viajes realizados por personas que declararon tener alguna discapacidad o requerir acompañamiento.

Tipo de Centralidad	Viajes realizados por personas con discapacidad	Viajes realizados por personas que requieren acompañamiento
Metropolitana	2%	3%
Periférica	1%	2%
Satélite	1%	2%
Emergente	4%	8%

Tabla 19. Porcentaje de viajes de personas con discapacidad y personas que requieren acompañamiento por tipo de centralidad. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

El 2.04% de los viajes correspondientes a personas que se reconocen con alguna discapacidad se realizaron con acompañamiento de otra persona, no obstante, en la variable “Requiere acompañamiento” se encuentran otros aspectos que pueden considerarse como discapacidad y limitación física. En ese sentido, se presentan en la siguiente gráfica las centralidades que registran el mayor número de personas que necesitaron ser acompañadas y la principal razón de este acompañamiento.



Gráfica 11. Las 10 centralidades que registran el mayor número de viajes que necesitan realizarse con acompañamiento y principal razón. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

Por lo anterior, se agruparon los motivos de acompañamiento de la siguiente manera:

- Acompañamiento por motivos de edad: Incluye a las personas en edad avanzada e infantes.
- Discapacidad y limitaciones físicas: Incluye discapacidad, problemas de movilidad o discapacidad temporal, enfermedad física, embarazo y enfermedad psicológica.
- Seguridad: Incluye los viajes acompañados por motivo de seguridad, porque la persona acompañada no conoce bien la ciudad o simplemente no le gusta salir sola.

Debido a su definición y características, el motivo de seguridad no se relaciona directamente con la movilidad de cuidado, por lo que se analizará en una sección separada.

Acompañamiento por motivos de edad

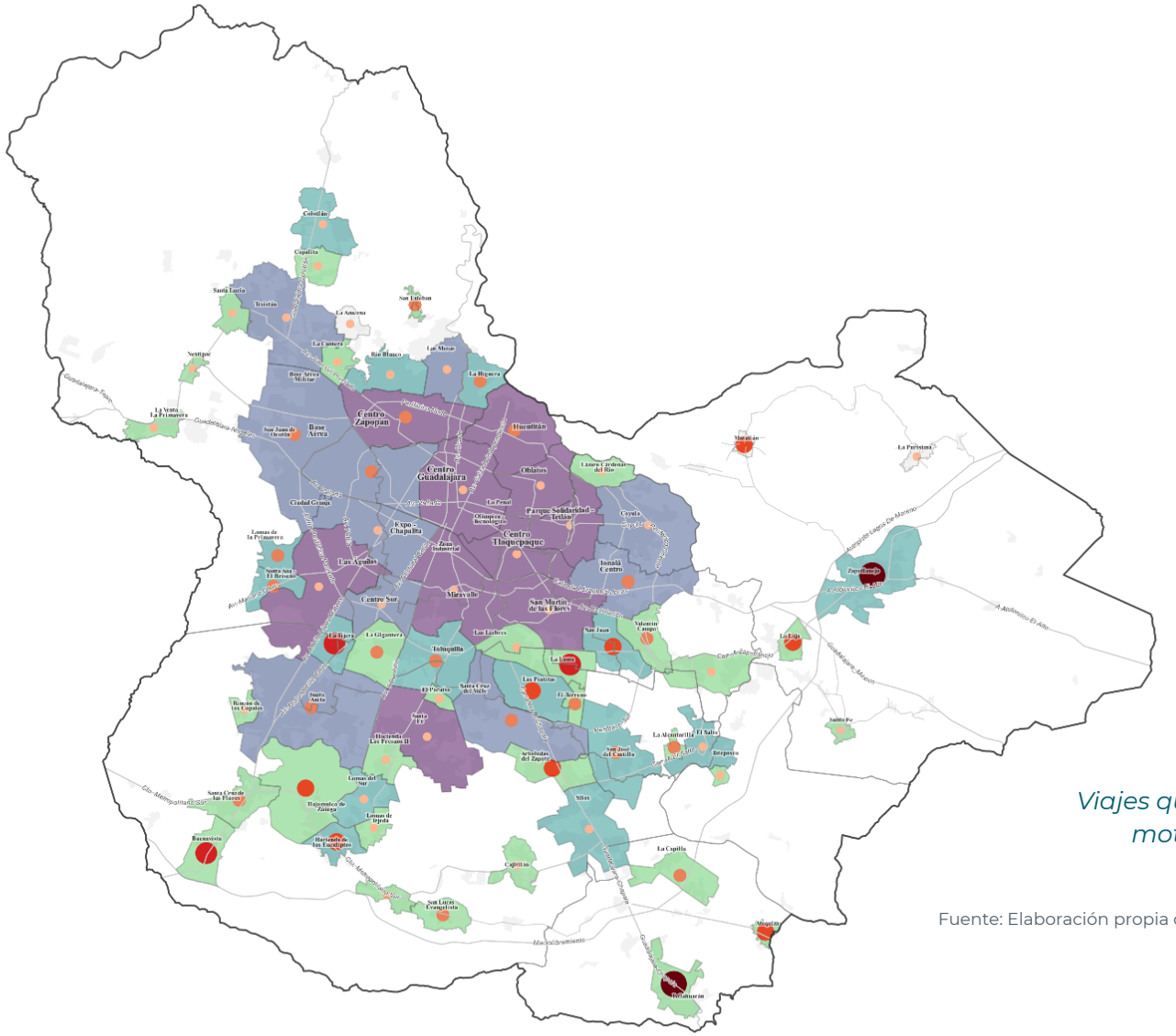
El acompañamiento de viajes con motivos asociados a la edad está directamente relacionado a la movilidad de cuidado y resulta ser una variable importante para considerar los casos en los que el espacio urbano no se encuentra acondicionado para que todas las personas se desplacen, particularmente quienes por tener una edad avanzada; realizan movimientos más lentos y/o limitados. Otro ejemplo de esta variable es cuando la persona no cuenta con todos los dispositivos o infraestructura necesaria para estar totalmente alerta durante sus recorridos, o para permitir el uso de dispositivos auxiliares para moverse.

Dicho lo anterior, se representa por medio de cartografía, la cantidad de personas con esta condición (requieren acompañamiento por razones de edad) y los viajes realizados en donde se observa que las 3 centralidades Metropolitanas tienen el mayor número de personas con edad dependiente según el Censo de Población y Vivienda 2020 realizado por INEGI.

Las centralidades que se encuentran en las periferias son las que registran el menor número de población dependiente pero con el mayor número de viajes en relación al total de viajes de todas las centralidades. Las más destacadas son centralidades Satélites que tienen hasta 5% de viajes acompañados por motivo de edad, estas corresponden a cabeceras municipales tales como Zapotlanejo e Ixtlahuacán de los Membrillos, y en un porcentaje menor (2%) Tlajomulco de Zúñiga. En segundo orden se encuentran centralidades Emergentes con hasta 3% de este tipo de viajes, entre las que se encuentran Buenavista, La Tijera, La Loma y Atequiza.

En el caso de las cabeceras municipales, el porcentaje de viajes que requieren acompañamiento por edad se puede relacionar a un factor demográfico, dado que las cabeceras concentran gran cantidad de población, a pesar de que proporcionalmente no se trate de una gran cantidad de personas en edad dependiente.

Por su parte, en el caso de las centralidades Emergentes, el porcentaje de viajes puede deberse a que las centralidades más alejadas son las que se encuentran con el menor número de servicios y/o equipamientos, por lo cual le es necesario a la población; realizar viajes para poder acceder a ellos.



Mapa 18:
Viajes que requieren acompañamiento por motivos de edad y población con edad dependiente.

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021. y Censo 2020.

Acompañamiento por discapacidad y limitaciones físicas

La discapacidad se puede definir como "aquella deficiencia y limitación para realizar una actividad -en este caso desplazarse- que refleja la interacción entre las características del cuerpo humano en contraposición a las de la sociedad en la que se vive".

Existen distintos tipos de discapacidad desde la discapacidad motora o física, intelectual, psicosocial, sensorial y múltiple.[12] Entre los motivos por los que las personas requieren acompañamiento se encuentran, además de la discapacidad, aquellos aspectos, temporales o permanentes que limitan la movilidad de las personas tales como las que padecen alguna enfermedad con problemas de movilidad o discapacidad temporal y embarazo.

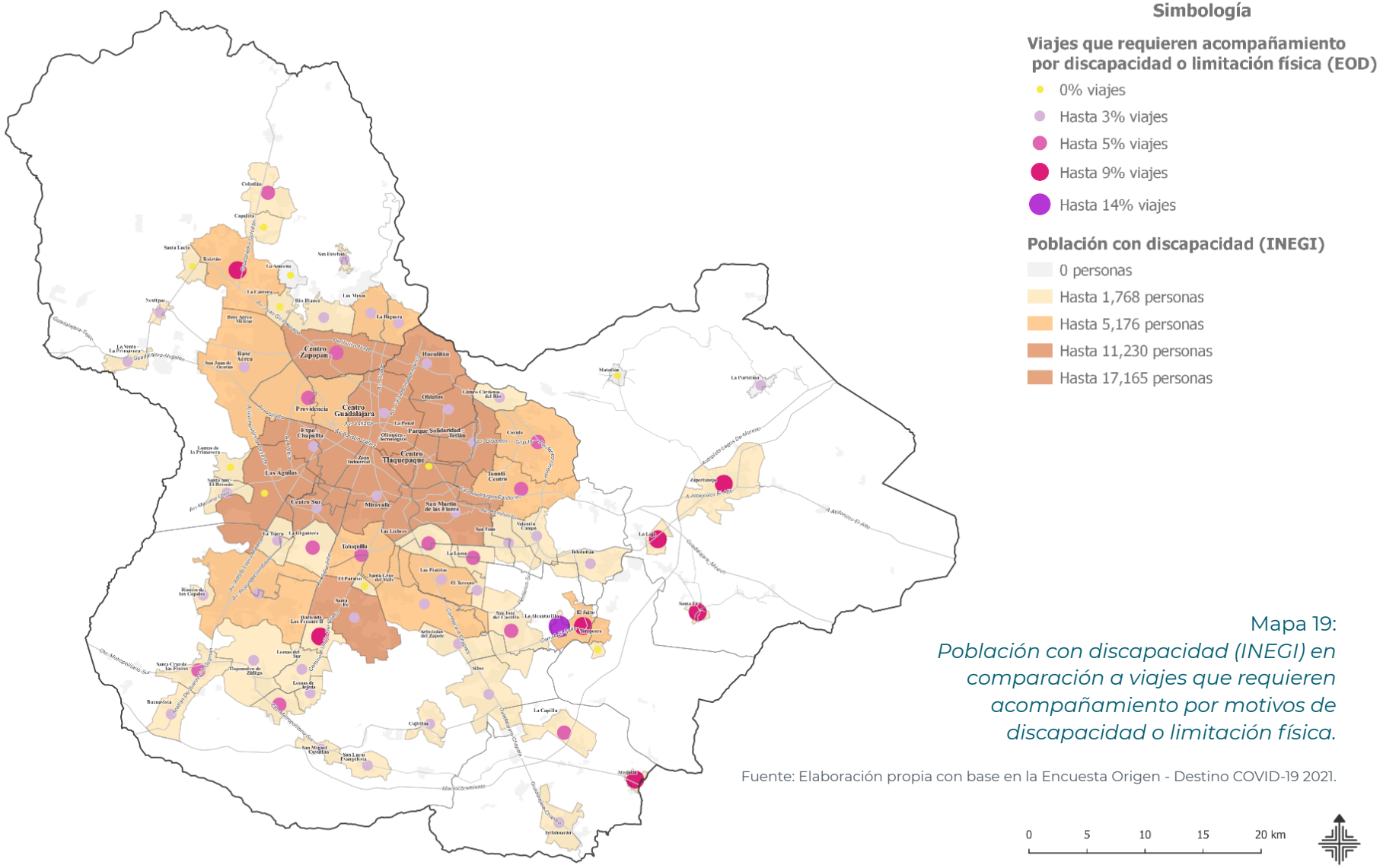
Al igual que en el apartado de viajes acompañados por motivos asociados a la edad, se puede observar que las centralidades que cuentan con el mayor porcentaje de viajes por discapacidad y/o limitación física son las que se encuentran más alejadas del centro del AMG, asimismo son las que tienen el menor número de población que cuenta con algún tipo de discapacidad según datos del INEGI. Por su parte, los porcentajes de viajes son más altos que en los acompañados por motivos de edad, considerando que el rango más alto en esta última es de 5% mientras que, en los viajes que requieren acompañamiento por discapacidad o limitación física; el rango más alto corresponde al 14% de los viajes.

El nivel más alto de viajes de este tipo se encuentra en la centralidad de la Alcantarilla,sin embargo otras centralidades se encuentran en el rango de hasta 9% de los viajes. De igual manera, se encuentran hacia el oriente del AMG, particularmente en las centralidades de La Laja, Zapotlanejo, El Salto, Santa Fe y Atequiza, todas ellas, con excepción de Zapotlanejo, correspondientes a centralidades Emergentes.

Lo anterior es relevante en función de la disponibilidad de equipamientos, ya que de acuerdo con la información del Sistema de Información y Gestión Educativa, además de la concentración de centros educativos de tipo especial en la ciudad central, se encuentran algunos al oriente en centralidades como Zapotlanejo, El Salto y Atequiza.

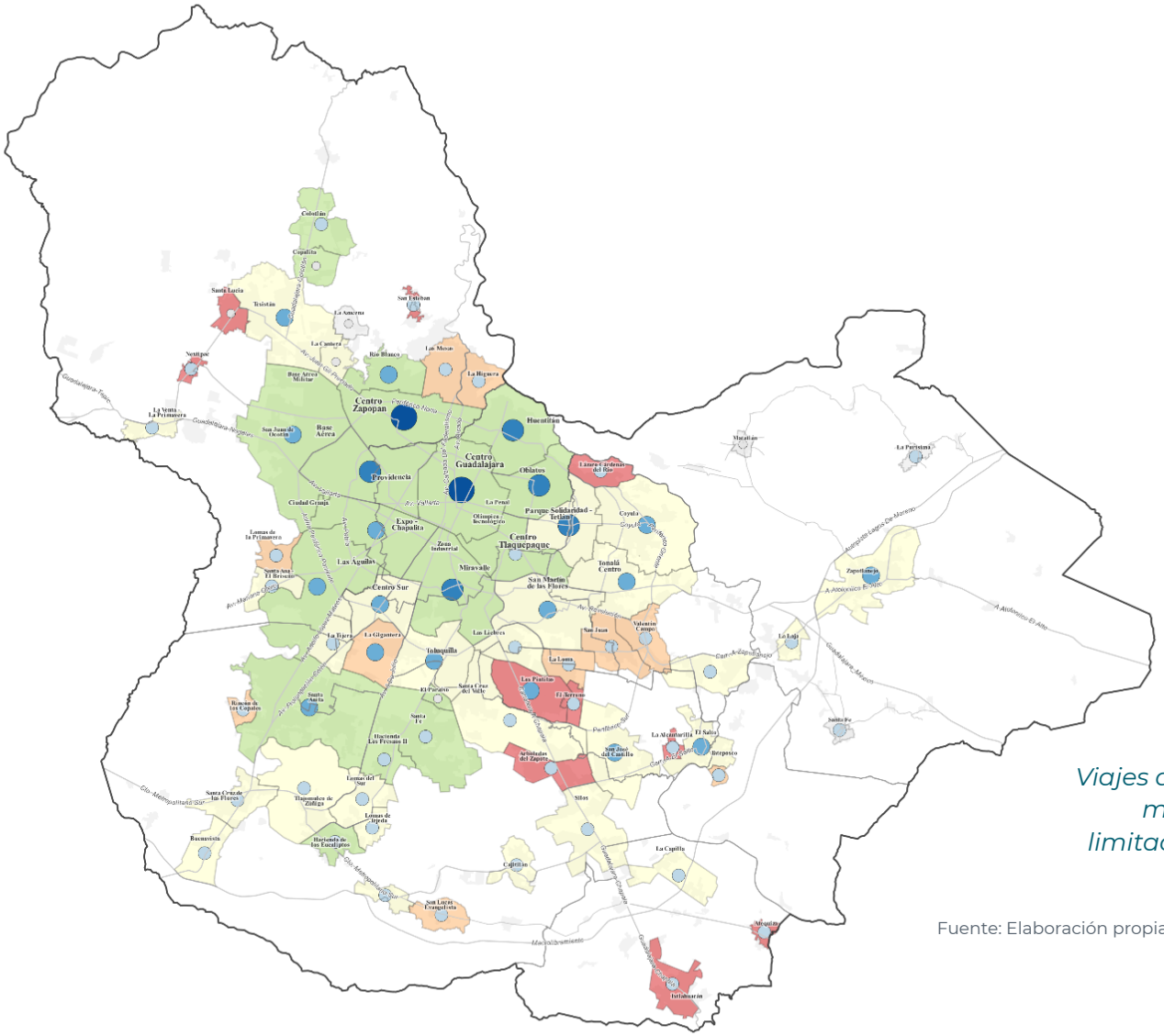
Cabe mencionar que los viajes de las personas que solicitan acompañamiento por discapacidad se concentra en aquellas centralidades que tienen el menor índice de vulnerabilidad por accesibilidad, puesto que son aquellas centralidades que se encuentran mejor consolidadas y en donde pueden realizar sus viajes sin mucha dificultad.

[12] Protocolo para la atención a personas con discapacidad en situación de emergencia. IMEPLAN.



Mapa 19:
Población con discapacidad (INEGI) en comparación a viajes que requieren acompañamiento por motivos de discapacidad o limitación física.

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.



Mapa 20:
Viajes que requieren acompañamiento por motivos asociados a discapacidad y/o limitación física e índice de vulnerabilidad por accesibilidad.

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

Tipo de Centralidad	Viajes acompañados por motivos asociados a discapacidad y/o limitación física	Índice de vulnerabilidad por accesibilidad
Metropolitana	9,845.48	Bajo
Periférica	17,482.71	Bajo
Satélite	7,372.10	Medio
Emergente	6,834.66	Medio

Tabla 20. Viajes acompañados por motivos asociados a discapacidad y/o limitación física e índice vulnerabilidad por accesibilidad. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

Las centralidades Periféricas son las que generan más viajes acompañados por motivos asociados a discapacidad y/o limitación física, asimismo cuentan con un bajo índice de vulnerabilidad por accesibilidad; esto quiere decir que en este tipo de centralidad existe infraestructura peatonal caminable y completa, calles más seguras y dispositivos para la regulación del tránsito vehicular. No obstante, es importante resaltar casos como el de la centralidad "Las Pintitas" donde existe la mayor relación de viajes de personas con discapacidad en relación a un alto nivel de vulnerabilidad, tomando en cuenta que independientemente de la cantidad de viajes, es indispensable continuar con la **consolidación de entornos para desplazamientos seguros.**

Carga y dispositivos durante los viajes

Los viajes por movilidad de cuidado suelen incluir cargas, por ejemplo: bolsas con compras o carriolas. En ese sentido, los datos de la encuesta señalan que en el AMG se cuenta con 341,159 viajes que se realizaron con alguna carga o dispositivo como carriola o silla de ruedas, que a su vez, representa el 22.5% de los viajes totales. De éstos, el 56% lo realizan hombres y el 44% mujeres.

Aunado a lo anterior, esta tendencia se repite independientemente del tipo de centralidad, sin embargo es más pronunciada en las centralidades Emergentes, en donde la diferencia es de 59.32% viajes con carga y dispositivos en el caso de los hombres contra 40.68% del mismo tipo de viajes en mujeres, por lo que en el tipo de centralidad en donde la diferencia es menor es en las centralidades Metropolitanas.

Tipo de centralidad	Viajes con carga y dispositivos	Realizados por hombres	Realizados por mujeres
Metropolitana	61,213	50.69%	49.31%
Periférica	176,916	55.92%	44.08%
Satélite	66,209	57.83%	42.17%
Emergente	36,821	59.32%	40.68%
Total	341,159	55.72%	44.28%

Tabla 21. Viajes con carga y dispositivos por sexo y tipo de centralidad. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

Esta distribución varía una vez que se comparan los casos en los que se viajó con carga y/o dispositivos por

sexo en cada una de las centralidades y se obtiene el porcentaje respecto del total de viajes de este tipo.

De esta manera, se cuenta con ocho centralidades de tipo Emergente que son las que tienen un mayor porcentaje de viajes con carga o dispositivos realizados por hombres. Estas centralidades se localizan en las periferias y los porcentajes oscilan desde 82% hasta el 100% que son los casos de Nextipac, Arboledas del Zapote y La Azucena.

Cabe señalar que en los casos con mayor participación de hombres, la cantidad de viajes es baja (menos de 300), con excepción de Lomas del Sur y Valentín Campa con 1,158 y 898 viajes respectivamente.

Por su parte, las mujeres realizan este tipo de viajes con más frecuencia que los hombres en solamente 12 centralidades: 6 Emergentes, 3 Satélite, 2 Periféricas y una Metropolitana.

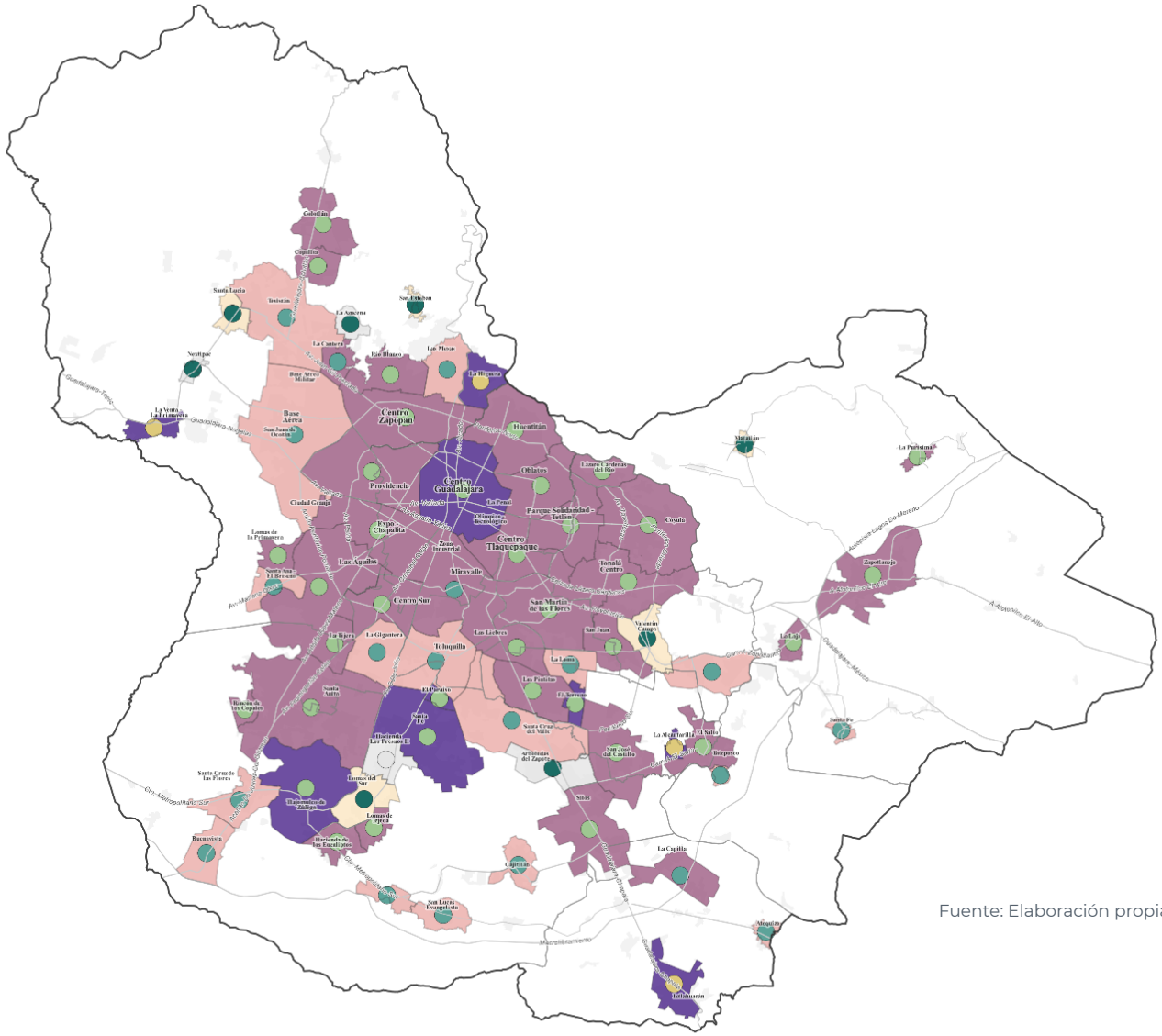
De estas centralidades, los valores porcentuales más altos de viajes con carga o dispositivos en mujeres van desde el 51% al 74% y muestran cantidades de viajes que van desde 86 hasta 17,005. Éste último representa al Centro Guadalajara.

Como puede observarse, la participación de hombres y mujeres que realizan viajes con carga varía ampliamente por centralidad, así como las áreas con mayor balance en cuanto a los viajes de carga y dispositivos realizados por ambos sexos son principalmente centralidades de Impulso, con excepción de Centro Guadalajara, Tlajomulco de Zúñiga e Ixtlahuacán de los Membrillos -que tienen un mayor peso de los viajes realizados por mujeres-

En las centralidades Emergentes se observa una heterogeneidad en cuanto a los niveles de viajes realizados por cada sexo.

Por su parte, en las centralidades Emergentes existen casos con balance, sin embargo, estos se observan principalmente en cabeceras municipales o cercanas a estas, como es el caso de Zapotlanejo, algunas centralidades cercanas a Tlajomulco e Ixtlahuacán de los Membrillos.

En este sentido, existen algunas excepciones respecto a una mayoría de viajes de hombres como en las centralidades de Valentín Campa, Lomas del Sur y Santa Lucía, o bien, con mayor peso de viajes de mujeres en La Venta - La Primavera y La Higuera.



Mapa 21:
Viajes con carga y dispositivos

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

Inmovilidad por cuidado

De acuerdo con la estimación de las personas integrantes de los hogares que respondieron la encuesta, se tiene que 3,775,542 señalaron no haber realizado algún viaje. Al señalar los motivos por los cuales no viajaron, el 2.95% de las personas señalaron no haber realizado viajes para cuidar de algún miembro del hogar que requiera apoyo para realizar sus actividades diarias. Este aspecto es importante, ya que representa la inmovilidad que plantea las labores de cuidado que se delegan en el hogar y que, quedaron evidenciadas a partir del confinamiento actual.

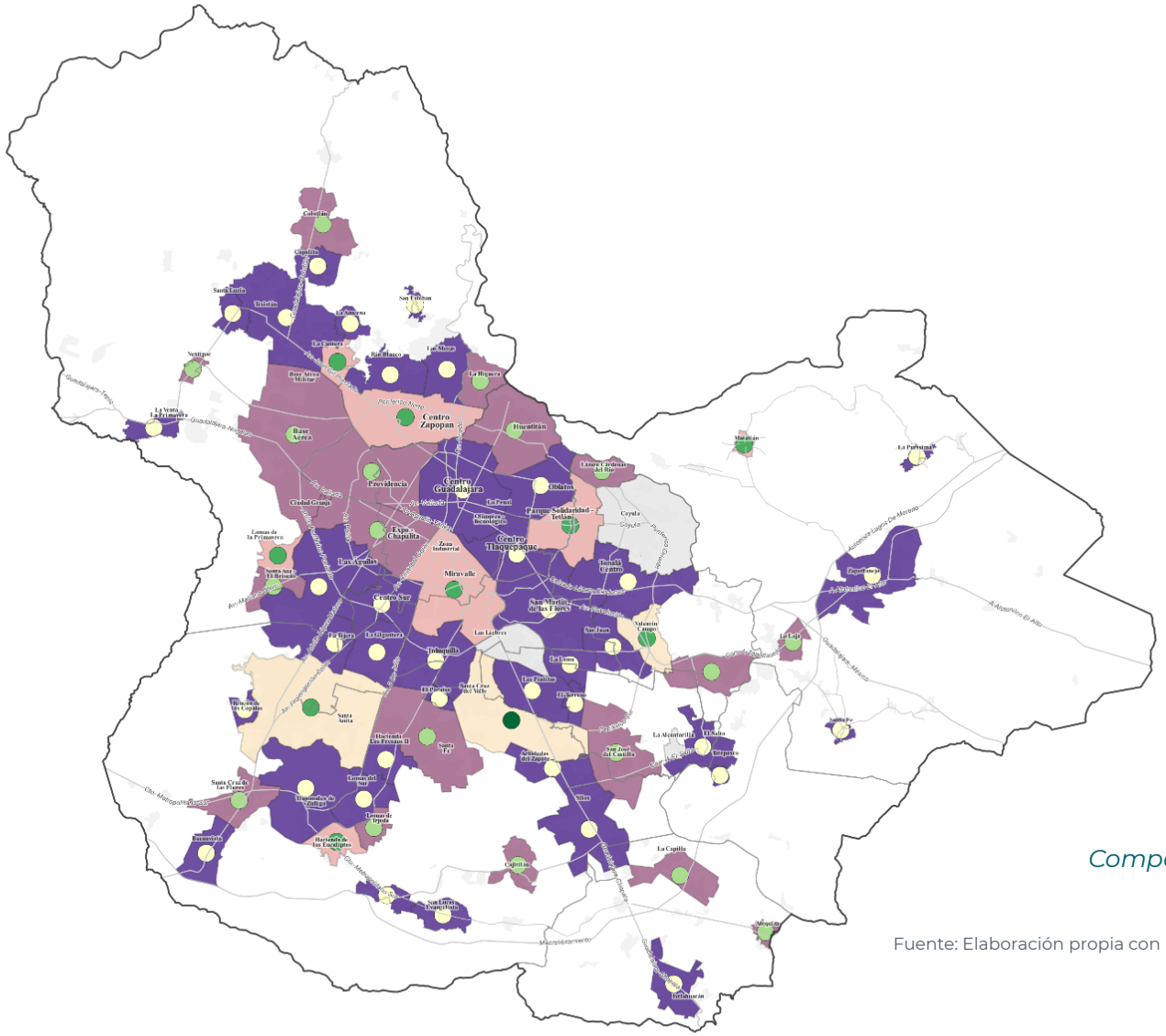
En tal situación, la disparidad entre hombres y mujeres por centralidad es muy grande, puesto que de las personas que no viajan por motivos de cuidado, las mujeres superan a los hombres en todos los tipos de centralidad con una proporción aproximada de 9 a 1.

Tipo de centralidad	Personas que no viajaron			%	
	General	Por motivo de cuidar a alguien		H	M
		Hombres	Mujeres		
Metropolitana	651,840	2,505	24,337	9.33%	90.67%
Periférica	1,649,115	1,645	19,629	7.73%	92.27%
Satélite	781,250	4,572	42,662	9.68%	90.32%
Emergente	693,338	1,593	14,426	9.95%	90.05%
Total	3,775,542	10,316	101,053		

Tabla 22. Cantidad de personas que no viajaron por motivos de cuidar a alguien. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

Al observar los porcentajes de inmovilidad de cuidado en hombres y mujeres por centralidad, se observa que las tasas más altas de participación corresponden a mujeres, con excepción de algunas centralidades en donde los hombres realizan mayormente los cuidados en casa, tal es el caso de Santa Cruz del Valle, que es la única centralidad con un porcentaje de participación de hombres superior al 32%.

Otras centralidades que se distinguen de la tendencia por tipo de centralidad al mostrar un porcentaje considerable, aunque no mayoritario de hombres realizando cuidados en casa son centralidades de tipo Emergente como Valentín Campa, Lomas de la Primavera, Matatlán, Hacienda de los Eucaliptos y la Cantera, así como centralidades de Impulso como Centro Zapopan, Parque Solidaridad - Tetlán y Santa Anita.



Mapa 22:
Comparativa por sexo de personas que no viajaron por cuidar a alguien.

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

Al observar esta información en la comparativa de los porcentajes por centralidad, destacan los más altos en las centralidades Periféricas y Metropolitanas (con excepción de Tlaquepaque Centro). Asimismo, se observa que los segundos porcentajes más altos de inmovilidad por cuidado en el hogar se encuentran en las periferias, particularmente al norponiente y sur de la ciudad.

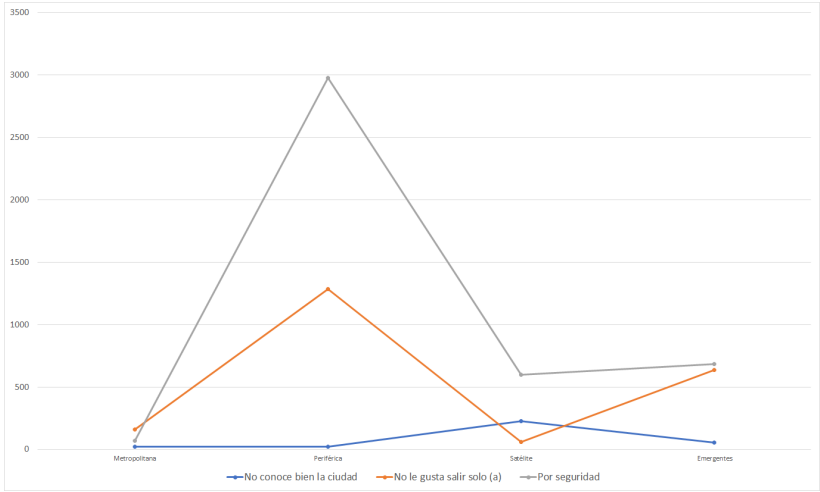
Estos resultados, aunados a los anteriores respecto a los hábitos de cuidado, en donde se observaba que buena parte de los viajes desde las centralidades Emergentes en las periferias mostraban una mayor proporción de acompañantes hombres, indican que durante la pandemia se intensificaron los roles de género respecto a la movilidad en su sentido más estricto. Es decir, las necesidades de acompañamiento de viajes quedaron a cargo de los hombres, principalmente; mientras que los cuidados reservados al hogar, como es el cuidado de personas que no pueden salir del mismo, quedaron a cargo de las mujeres.

Acompañamiento por motivos de seguridad

Los viajes que requieren acompañamiento por motivos de seguridad también son importantes pues no están relacionados directamente con la movilidad del cuidado y no cuentan con la misma cantidad de viajes que los que requieren acompañamiento por edad o discapacidad, representan viajes que de manera similar no se pueden realizar de manera autónoma. En este motivo se agrupa las personas que declararon requerir acompañamiento en sus viajes por motivo de seguridad, además de aquellos que señalaron no conocer bien la ciudad o que no les gusta viajar por su cuenta.

Aunque de las 69 centralidades sólo en 39 de ellas existe este motivo de acompañamiento, partiendo de la estructura territorial del AMG, con base a los tipos de centralidades, destacan las de tipo Periférica que presentan los valores más altos tanto en el motivo "seguridad" como en el motivo "no le gusta salir solo (a)".

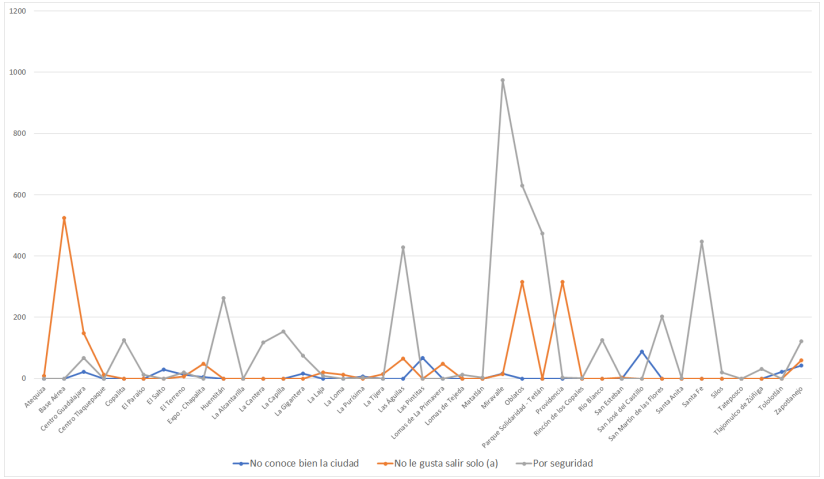
Por su parte, las centralidades Satélites son las que frecuentemente mencionan el motivo "no conoce bien la ciudad" como un factor para requerir acompañamiento en sus viajes.



Gráfica 12. Viajes que requieren acompañamiento por motivo de seguridad, por tipo de centralidad. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

La razón mayoritaria dentro de esta categoría es la seguridad, ya que en la mayoría de las centralidades sobresale, con excepción de algunas centralidades en donde la variable "no le gusta salir sólo (a)" es la más frecuente. Este es el caso de Expo - Chapalita, Las Águilas, La Tijera y Lomas de La Primavera.

Por su parte, en las centralidades de San José del Castillo y Las Pintitas; el principal motivo señalado es "No conoce bien la ciudad".

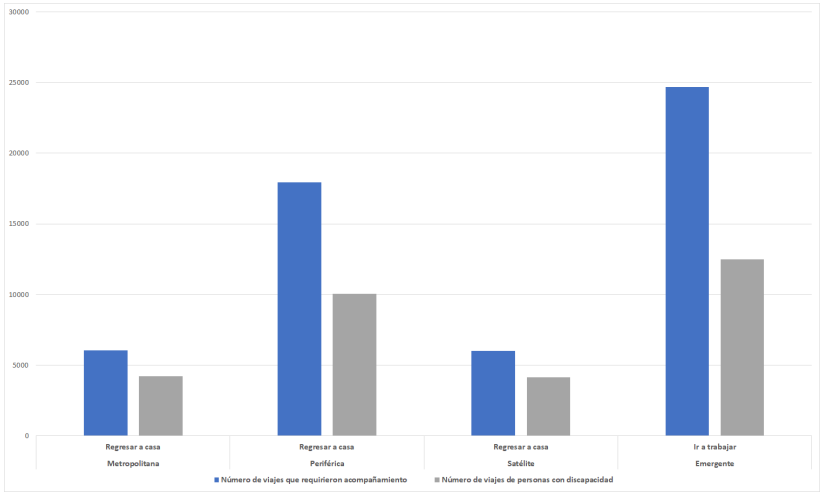


Gráfica 13. Viajes que requieren acompañamiento por motivo de seguridad, por centralidad. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

Finalmente, el motivo más frecuente de viajes que requieren acompañamiento es "Regresar a casa", el cual ocurre en las centralidades Metropolitanas, Periféricas y Satélites. En cambio las centralidades Emergentes tienen como motivo de viaje más frecuente "ir a trabajar", siguiendo el patrón de los viajes en general dentro del AMG.

Tipo de Centralidad	Motivo de viaje que requirieron acompañamiento	Número de viajes que requirieron acompañamiento	Número de viajes de personas con discapacidad
Metropolitana	Regresar a casa	6,064.75	4,238.14
Periférica	Regresar a casa	17,946.75	10,054.07
Satélite	Regresar a casa	6,031.86	4,146.45
Emergente	Ir a trabajar	24,684.15	12,489.83

Tabla 23. Motivos de viaje que requieren acompañamiento y cantidad de viajes, así como viajes realizados por personas con discapacidad. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.



Gráfica 14. Razón de viaje por tipo de centralidad y viajes que requieren acompañamiento comparados con los realizados por personas con discapacidad. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

Disponibilidad de vehículos y servicios en las viviendas

En este apartado se analizan los vehículos y servicios con los que cuentan las viviendas y que son considerados como elementos que condicionan la elección de modo de viaje de sus integrantes.

Por lo que, para observar la disponibilidad de vehículos se revisaron los datos del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI relativos a automóviles, bicicletas y motocicletas en las viviendas.

También se revisó la accesibilidad a los servicios de transporte público, infraestructura ciclista y bicicleta pública. Adicionalmente, se analizaron las características y preferencias reportadas sobre los estacionamientos.

Los resultados del análisis se presentaron a partir de rangos o categorías (bajo, medio, alto, muy alto) que representan porcentajes de cada centralidad.

Automóviles

Tratándose de la disponibilidad y uso de automóviles, se consideraron los datos del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI para identificar el porcentaje total de viviendas que cuentan con automóviles en cada centralidad en comparación con los viajes realizados en este medio.

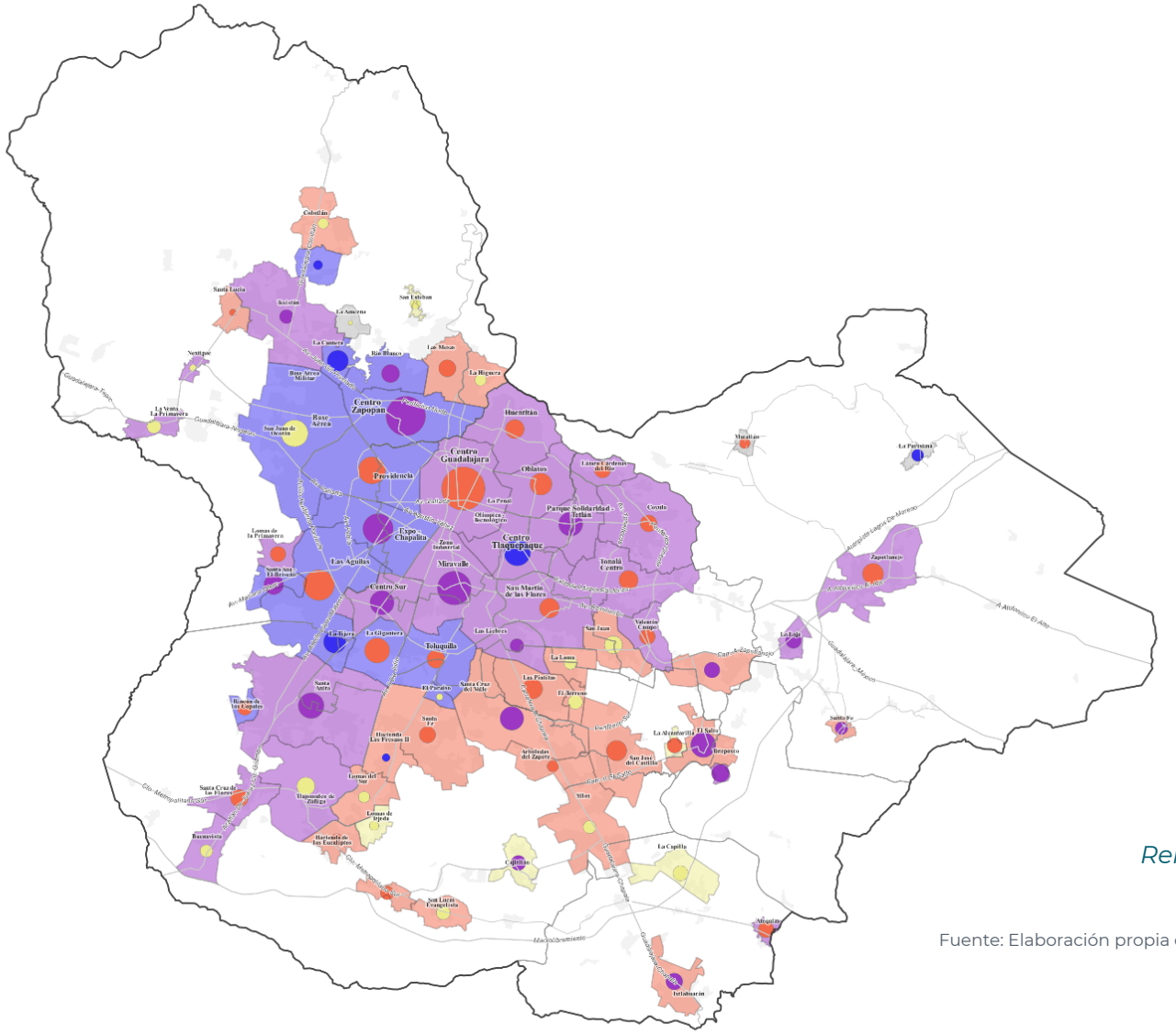
En el AMG se encontró que existe un alto porcentaje de disponibilidad de automóviles, dado que las categorías “alto” y “muy alto” corresponden al 36.2% y el 20.2% de las centralidades, respectivamente, suman el 56.52% de centralidades que poseen un alto porcentaje de viviendas con automóvil. Esto significa que la mayoría de las centralidades aportan porcentajes de viviendas con vehículos mayores a 36%.

Los valores “alto” se concentran en el poniente de la metrópoli, en centralidades cercanas al Anillo Periférico poniente, entre ellas se encuentra el Centro Zapopan como la única Metropolitana, siendo el resto principalmente Periféricas, así como algunas Emergentes integradas al área urbana, con excepción de centralidades como: Rincón de los Copales, Copalita o la Tijera que no se encuentran atravesadas ni adyacentes al Anillo Periférico.

El 16.5% de los viajes registrados se realizaron en automóvil, equivalentes a 249,626. De estos, el 98.6% se realizaron en automóvil de manera exclusiva y el resto en combinación con algún otro modo, principalmente autobús y peatonal, ambos con el 0.5%.

Con relación a la distribución de los viajes, se observa que los porcentajes más altos, superiores a 22.9% de los viajes de la centralidad, se encuentran en seis centralidades, todas de tipo Emergente, con excepción del Centro Tlaquepaque de tipo Metropolitana.

En menor medida se encuentran centralidades al poniente y circundantes a Centro Guadalajara con porcentaje relativamente alto de viajes en automóvil, sobre todo centralidades Periféricas.



Mapa 23:
Relación de viviendas con automóvil y viajes en automóvil

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

Las mayores tasas de tenencia de vehículos corresponden a la categoría "muy alto" que equivalen a tener entre el 52% y 73% de viviendas con automóvil, mientras que la categoría "alto" (entre 36% y 52%) concentra la mayor cantidad de centralidades. Las centralidades que destacan con los porcentajes más altos de hogares con auto son Providencia (72.8%), Río Blanco (72.6%), Expo Chapalita (69.3%) y Santa Ana - El Briseño (65.5%), las cuales corresponden a centralidades periféricas y emergentes, mientras que, las centralidades con los valores más bajos y/o sin valor (es decir, que no contienen AGEBs urbanas) corresponden a La Azucena, Matatlán, La Purísima, San Esteban y La Capilla.

Tipo de centralidad		Categoría				
		Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Sin valor
Impulso	Metropolitana	1	2	0	0	0
	Periférica	4	7	0	0	0
	Satélite	1	6	6	0	0
Emergente		8	10	16	5	3
Total		14	25	22	5	3

Tabla 24. Distribución de viviendas con automóvil por tipo de centralidad. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

En cuanto a la distribución de viajes por tipo de centralidad, se identifica una presencia considerable de cada una de las categorías entre las centralidades Emergentes.

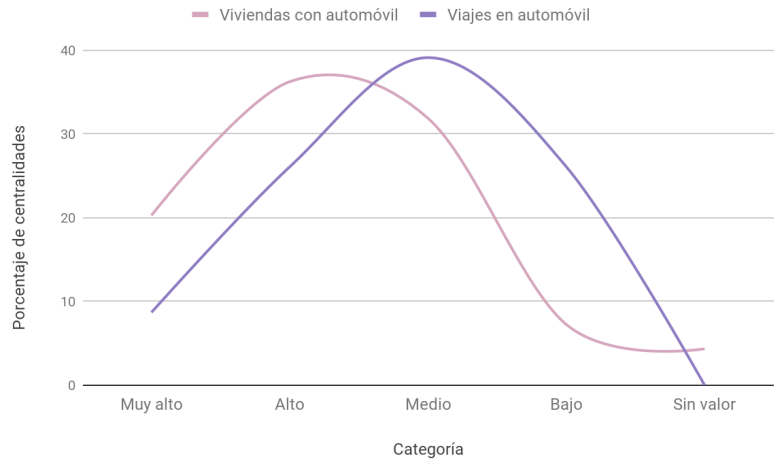
Asimismo, las centralidades Metropolitanas cuentan con valores "muy alto", "alto" y "medio".

Entre las centralidades con mayor porcentaje de viajes en automóvil se encuentran Hacienda Los Fresnos con el 29.4%, seguido por La Purísima (27.6%), Copalita (27.6%), La Cantera (25%) y La Tijera (24.7%), mientras que entre las centralidades con menor cantidad de viajes en este medio se tienen El Paraíso (3%), San Esteban (5%), Lomas de Tejada (5.3%), La Azucena (5.5%) y La Loma (6.4%).

Cabe mencionar, que al considerar las respuestas de la EOD respecto a el acceso de vehículos en las viviendas contra los resultados del INEGI, se observa que la mayoría de los resultados de la EOD sigue la tendencia de los valores del INEGI aunque estos últimos son mayores. Se excluyen de este análisis La Azucena y La Purísima, para las que el INEGI no proporciona datos debido a que no contienen AGEBs urbanas. También se tiene el caso único de Hacienda Los Fresnos II, donde la EOD no reporta viviendas con auto, a pesar de que el INEGI sí lo hace.

En la siguiente gráfica se muestra la relación de las categorías de viviendas y viajes con automóvil de acuerdo con el porcentaje de centralidades de cada categoría.

Finalmente, y a partir de la misma, se concluye que la distribución de los viajes en automóvil es similar a la de las viviendas con automóvil, aunque hay más centralidades en la categoría "muy alto" de viviendas que en la de viajes.



Gráfica 15. Relación del porcentaje de centralidades de viajes en automóvil. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021. *Representa el porcentaje del valor ponderado de los viajes en el AMG.

Considerando los usuarios que mencionaron utilizar el automóvil como medio de transporte y en relación a la disponibilidad en las viviendas, se destaca que las centralidades en la categoría “muy alto” basada en la cantidad de viajes coincide con valores “muy alto” de automóvil en viviendas, como en el caso La Tijera, La Cantera y Copalita, las cuales corresponden a centralidades Emergentes. Igualmente, 8 de las centralidades con categoría “alto” de viajes coinciden con la categoría “alto” de vehículos en viviendas. En el caso de centralidades con categoría “medio” de viajes resultan ser valores “alto” de automóviles en las viviendas, siendo 12 las centralidades que corresponden a este contexto, como Huentitán, Lomas de la Primavera, Tonalá Centro, Valentín Campa, Oblatos, Santa Cruz de las Flores, San Martín de las Flores y Guadalajara Centro.

Por último, hay 8 centralidades en la categoría “medio” tanto de viajes como de viviendas y 8 centralidades con valores “bajo” (viajes) y “medio” (automóvil).

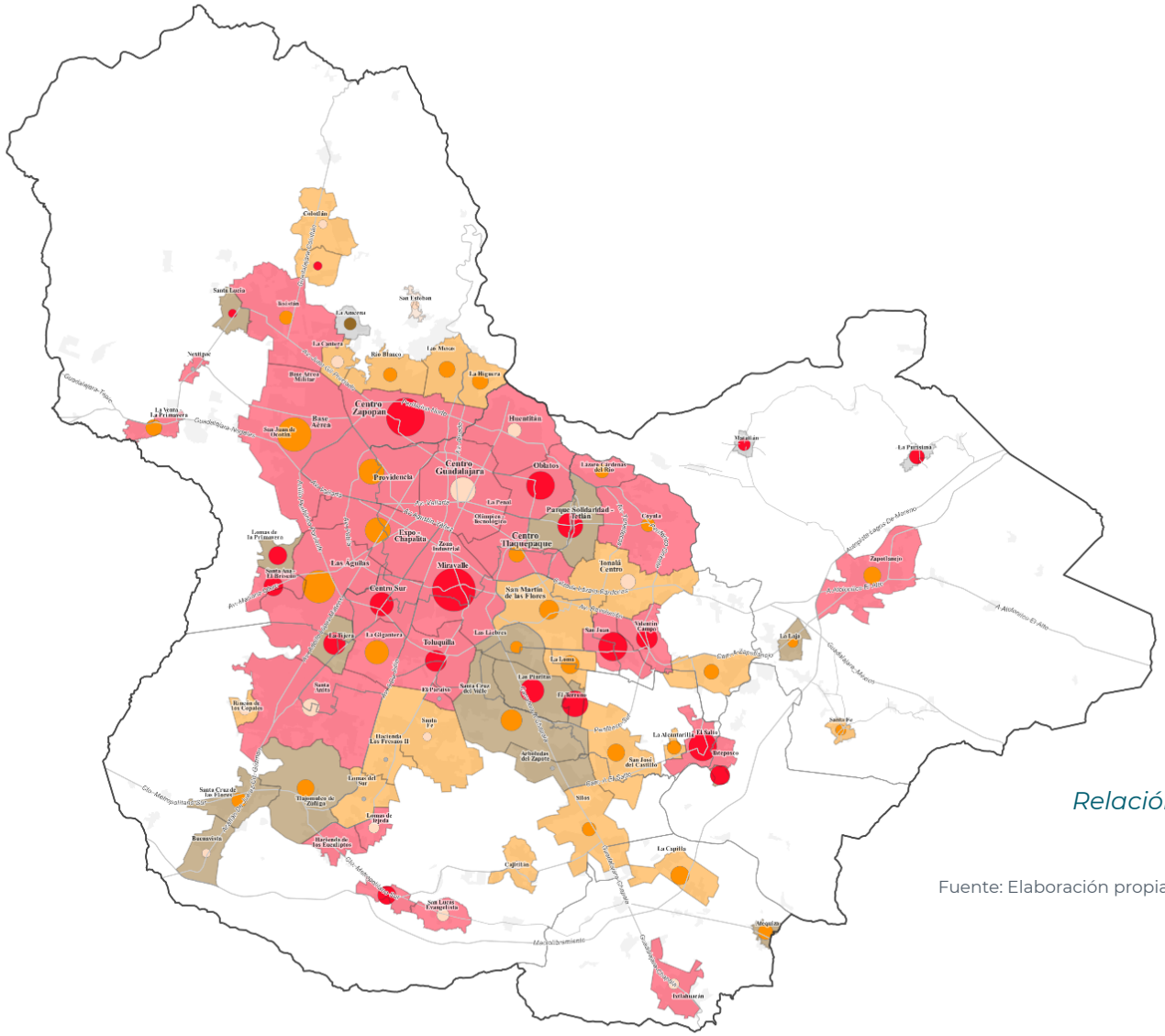
Bicicleta

En el siguiente mapa se presenta la movilidad en bicicleta la cual muestra la distribución de bicicletas en las viviendas en relación al total de las mismas categorizadas por centralidad y porcentaje de viajes realizados en bicicleta.

De acuerdo con la disponibilidad de bicicletas en las viviendas, se identifican los valores “muy alto” en 15 centralidades localizadas en la periferia Metropolitana, sin embargo, la categoría con mayor número de centralidades corresponde a “alto” con 30 distribuidas principalmente en el poniente del AMG. En contraparte, 3 de las centralidades no cuentan con valores.

Se observa que las categorías “muy alto” y “alto”, son las categorías con mayor distribución por tipo de centralidad.

De estas centralidades destacan La Laja, Tlajomulco de Zúñiga, Buenavista, Santa Lucía y Lomas de la Primavera, las cuales corresponden a centralidades Emergentes y Satélites.



Mapa 24:
Relación de viviendas con bicicletas y viajes en bicicleta.

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

De acuerdo a los resultados de la encuesta, el 2.9% de los viajes se realizan en bicicleta, lo que equivale a 43,908 viajes. La mayoría de estos corresponden a los realizados con bicicleta propia, ya que los reportados en el sistema de bicicleta pública constituyen menos del 1% de esta cifra.

En cuanto a las categorías de distribución de los viajes, el valor "medio" tiene 28 centralidades, "alto" tiene 20, "bajo" 15 y tanto "muy alto" como "sin valor" tienen 5.

De manera general destacan centralidades como La Azucena, donde el 16.6% del total de sus viajes fueron realizados en bicicleta, seguido por el 8.6% en La Purísima, El Terrero con el 5.8%, Miravalle con el 5.3% y Valentín Campa con el 5.1%.

Es importante mencionar que, a excepción de Miravalle, la cual es una centralidad Periférica, el resto de las centralidades corresponden a centralidades Emergentes.

En la siguiente tabla se muestra la distribución de los resultados de categorías por tipo de centralidad.

Tipo centralidad	Categoría				
	Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Sin valor
Metropolitana	0	1	1	1	0
Periférica	0	4	5	2	0
Satélite	0	3	7	3	0
Emergente	1	12	15	9	5
Total	1	20	28	15	5

Tabla 25.Distribución de viajes en bicicleta por tipo de centralidad. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021. *Representa el porcentaje del valor ponderado de los viajes en el AMG.

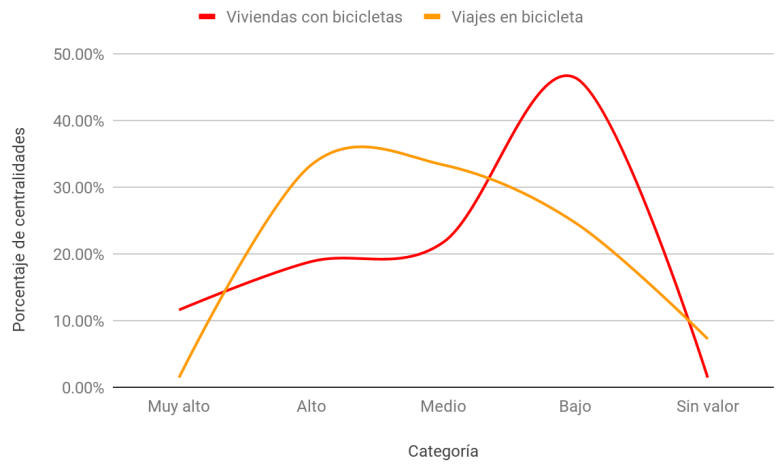
Con base a la relación entre los resultados presentados sobre la cantidad de viviendas con bicicletas y viajes en este medio por centralidad, se identifica que, las centralidades con valores "alto" de viajes se distribuyen en todas las categorías de disponibilidad de bicicleta, en donde resalta principalmente el 14.5% con valores "alto", seguido por "muy alto" (10.1%) y en el caso de los valores "bajo" de viajes se tiene el "alto" (10.1%) y "medio" (8.7%) de disponibilidad de bicicleta.

Por lo anteriormente citado, se identifica que de manera proporcional; una gran parte de las centralidades tiene valores bajos sobre disponibilidad de bicicletas, sin embargo las centralidades con los porcentajes más altos de viajes corresponden a aquellas con valores alto y medio mismas que son minoría sobre la disponibilidad de bicicletas.

Las centralidades con los valores "alto" tanto de viajes como de disponibilidad de bicicletas son Miravalle, Valentín Campa, Oblatos, San Miguel de Cuyutlán, El Salto, Centro Zapopan, Toluquilla, San Juan, Santa Ana-El Briseño y Centro Sur, con base al tipo de centralidades se tienen centralidades Emergentes principalmente, seguido por las Periféricas, Satélites y las Metropolitanas solo en el caso de Centro Zapopan.

En la siguiente gráfica se muestra el resultado de la relación de bienes y viajes de acuerdo a las categorías por centralidades. Se observa que la distribución de centralidades con más viajes en bicicleta no sigue a la de viviendas con disponibilidad de la misma, y que la

mayor parte de centralidades está en la categoría que corresponde a valor “bajo”.



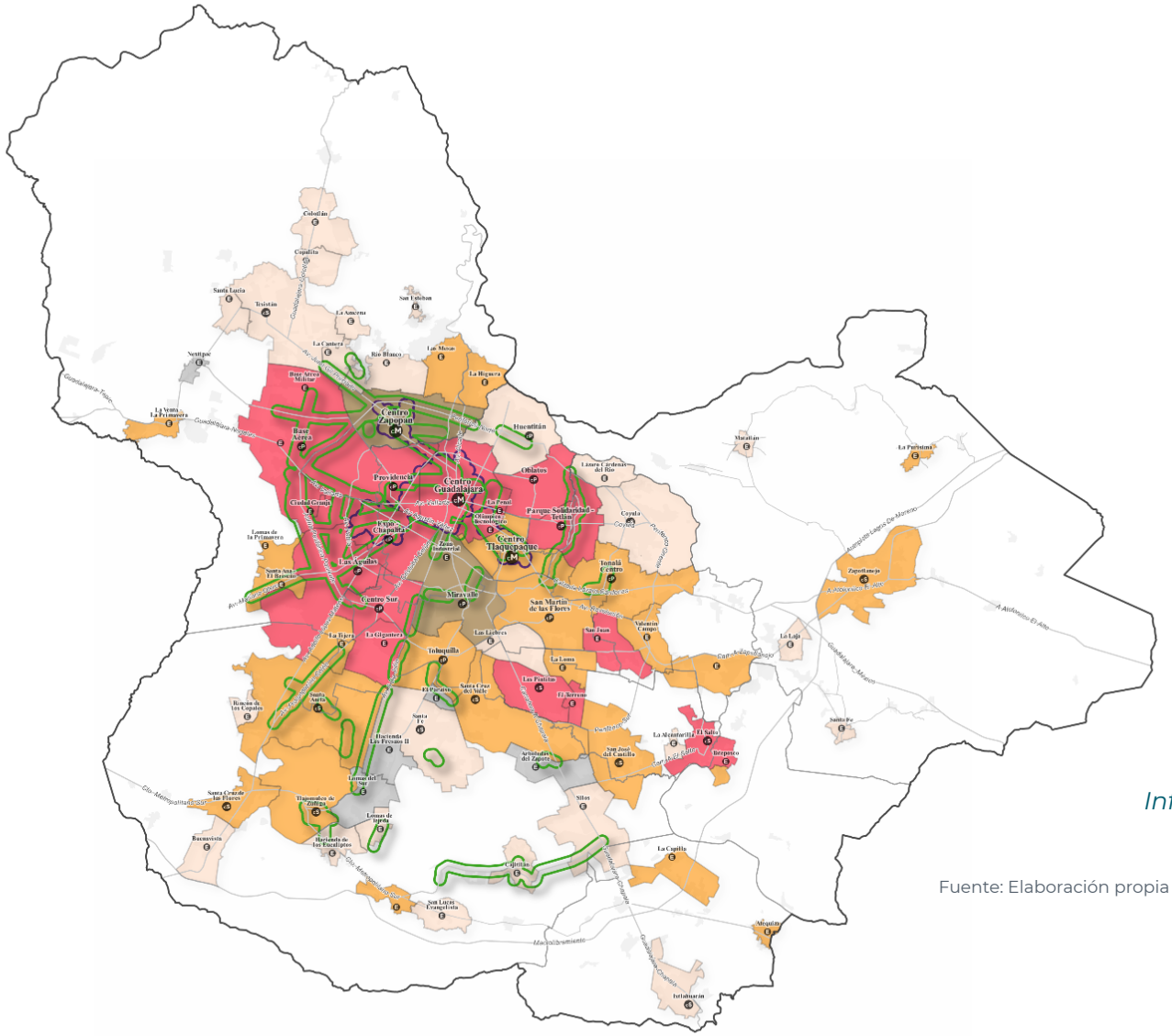
Gráfica 16. Relación de viviendas con bicicletas y viajes en bicicleta. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021. *Representa el porcentaje del valor ponderado de los viajes en el AMG.

Además de la disponibilidad de bicicletas en las viviendas, fue necesario considerar la accesibilidad de la infraestructura ciclista, por lo tanto, se analizó la infraestructura correspondiente a las ciclovías existentes y emergentes, dadas las condiciones existentes durante el aislamiento por la pandemia de COVID-19 y la promoción de la movilidad activa como una alternativa en las ciudades mexicanas.

En el siguiente mapa se muestra la distribución de la infraestructura ciclista, así como las estaciones de bicicleta pública y el área a 400 m. de distancia de las ciclovías.

Se identifica que las zonas en donde se concentra la infraestructura existente corresponden a las centralidades con valores “alto” de cantidad de viajes principalmente y de menor cantidad “muy alto”, esto principalmente en el poniente y centro del AMG.

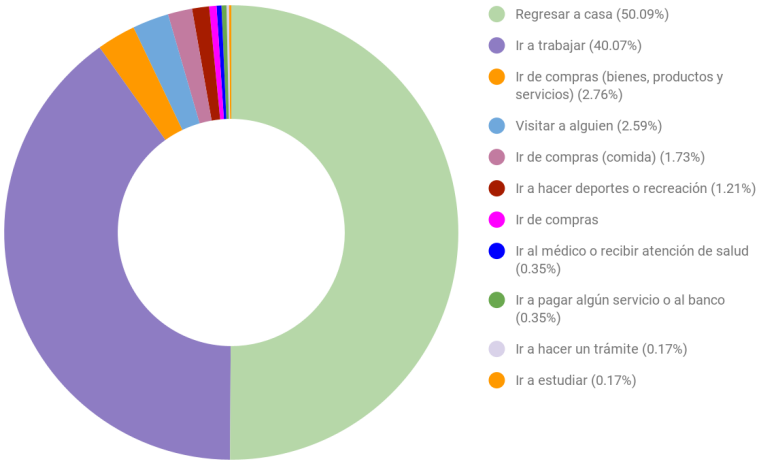
De la misma forma, se observa que conforme se incrementa la conectividad de la infraestructura, la cantidad de viajes también va creciendo ubicándose en las centralidades con valores “medio” y con infraestructura ciclista ante aquellas en las que destacan valores “alto” de viajes en centralidades sin infraestructura como El Salto, Las Pintitas, El Terreno y San Juan.



Mapa 25:
Infraestructura ciclista y viajes totales metropolitanos en bicicleta.

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

Considerando los motivos de viaje de la población que realiza sus traslados en bicicleta propia y/o por medio del sistema de bicicleta pública sobresale el motivo de "regresar a casa" con el 50% de los viajes, seguido por "ir a trabajar" con el 40.07%, "ir de compras" (bienes, productos y servicios) 2.7% y "visitar a alguien" con el 2.6%. Cabe destacar que los viajes realizados para ir a estudiar no tienen como destino un centro escolar, sino algún establecimiento u otra vivienda con el objetivo de estudiar.



Gráfica 17. Motivo de viajes en bicicleta. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021. *Representa el porcentaje del valor ponderado de los viajes en el AMG.

Motocicleta

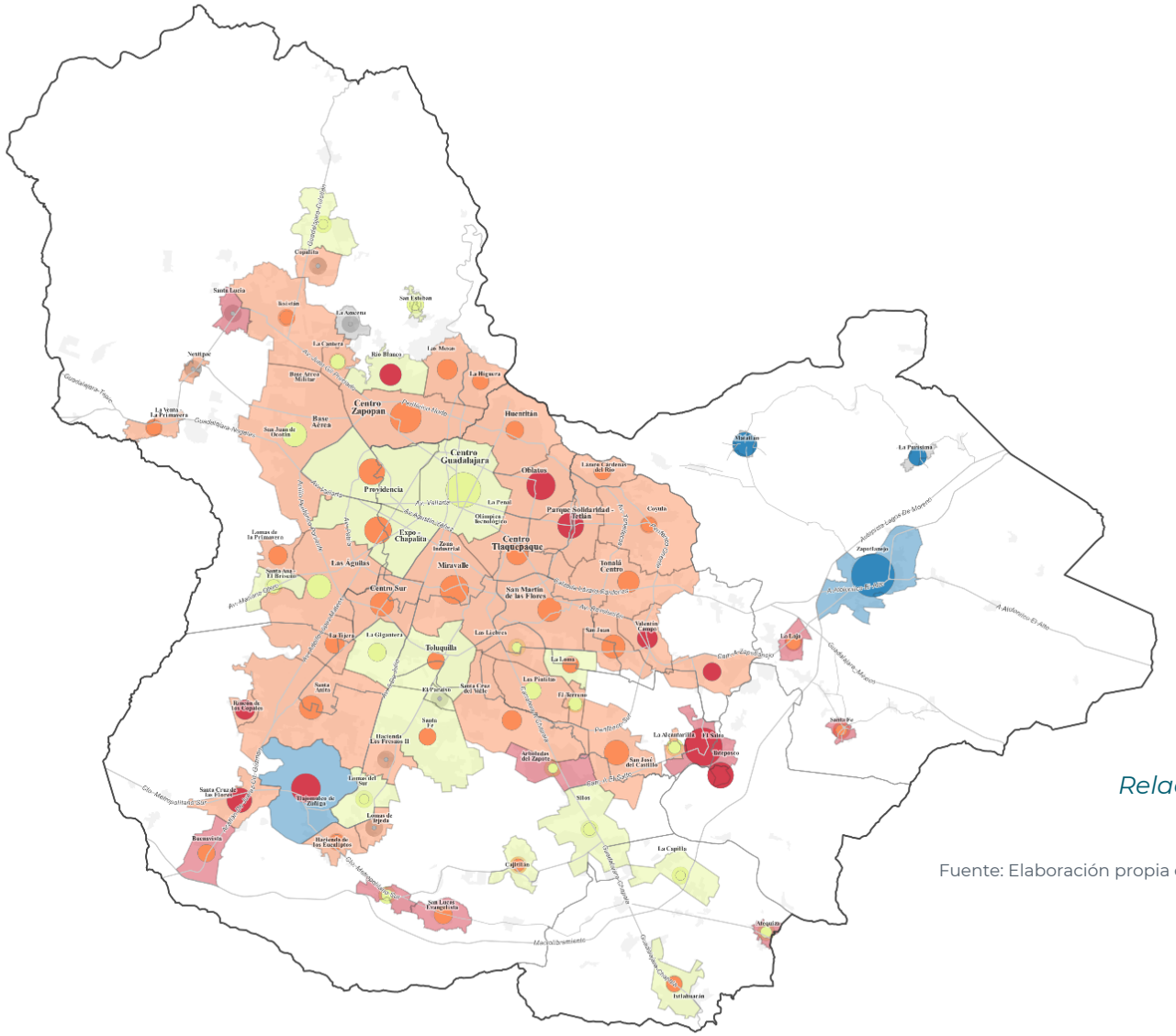
En función de la distribución de los resultados por centralidad en cuanto a la disponibilidad de motocicleta en las viviendas, se identifica que en la mayor parte del AMG se encuentran distribuidos valores "bajo", "alto" y "medio", siendo el valor "medio" el más frecuente. Este último corresponde a 37 centralidades, la categoría "bajo" tiene 17 centralidades, "alto" 9 y tanto "muy alto" como "sin valor" tienen 3.

La categoría "muy alto" corresponde a centralidades como Zapotlanejo, Tateposco y Tlajomulco de Zúñiga. La categoría "alto" es sobre las localizadas en la periferia metropolitana. Las centralidades que destacan con los valores más altos son las de Tateposco, Miravalle y El Paraíso.

La siguiente tabla muestra la distribución de centralidades por tipo en cada una de las categorías, en relación al porcentaje de viviendas que disponen de motocicletas.

Tipo de centralidad		Categoría				
		Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Sin valor
Impulso	Metropolitana	0	0	2	1	0
	Periférica	0	0	9	2	0
	Satélite	2	1	7	3	0
Emergente		1	8	19	11	3
Total		3	9	37	17	3

Tabla 26. Distribución de viviendas con motocicleta por tipo de centralidad. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021. *Se representa el porcentaje del valor ponderado de los viajes en el AMG.



Mapa 26:
Relación de viviendas con motocicleta y viajes en motocicleta.

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

Los viajes en motocicleta constituyen el 4.5% del total del AMG, equivalentes a 67,910 viajes. De esta cifra, el 97.9% corresponde a viajes realizados exclusivamente en motocicleta, mientras que el resto se realizó en conjunción con otros modos de transporte; principalmente peatonal.

Adicionalmente y, de acuerdo con las respuestas de la EOD se tiene un promedio de 1.1 tripulantes para los viajes realizados en motocicleta.

En el caso de la cantidad de viajes realizados en motocicleta destacan 31 centralidades con valores "medio" , seguido por 18 con "bajo", 10 con "alto", 7 sin "sin valor" y 3 con "muy alto".

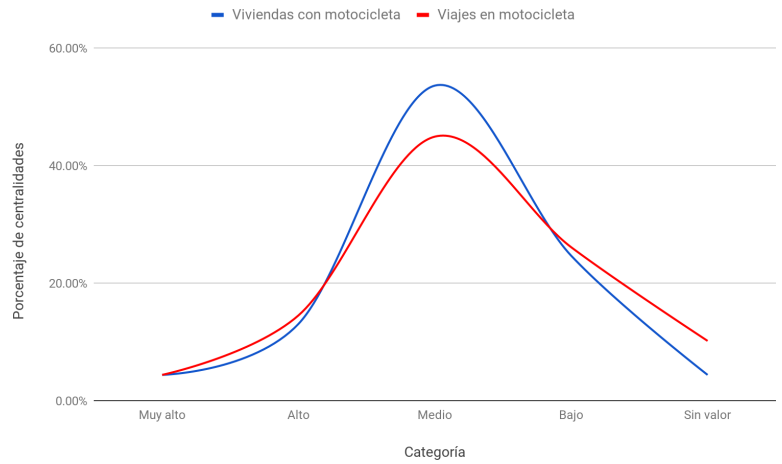
Considerando las centralidades con los valores "muy alto" en porcentaje de viajes con el modo de transporte en "motocicleta", estas se localizan al oriente de la metrópoli y corresponden a Matatlán (23.7%), La Purísima (17.2%) y Zapotlanejo (16.5%).

Tipo de centralidad		Categoría				
		Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Sin valor
Impulso	Metropolitana	0	0	2	1	0
	Periférica	0	2	7	2	0
	Satélite	1	3	8	1	0
Emergente		2	5	14	14	7
Total		3	10	31	18	7

Tabla 27. Distribución de viajes en motocicleta por tipo de centralidad. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021. *Representa el porcentaje del valor ponderado de los viajes en el AMG.

Cuando se analizan la disponibilidad de motocicletas junto con la cantidad de viajes en este medio, se observa que las centralidades que están en la categoría "muy alto" en disponibilidad de motocicletas también están en la categoría "muy alto" en viajes, asimismo dentro de las centralidades con viajes "alto" se identifican 6 centralidades con la categoría "medio" de viviendas con motocicleta, mientras que para el resto, la categoría "alto" de disponibilidad de motocicletas coincide con la misma categoría en cantidad de viajes.

La siguiente gráfica muestra que la distribución del porcentaje de viajes en motocicleta por centralidad sigue el mismo patrón que la distribución de viviendas con motocicleta por centralidad.



Gráfica 18. Relación de viviendas con motocicleta y viajes en motocicleta. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021. *Representa el porcentaje del valor ponderado de los viajes en el AMG.

Transporte público

Como se mencionó previamente, de manera complementaria se identifica la cobertura del sistema de transporte público, con el objetivo de **determinar la condición y cobertura de la infraestructura y el servicio de transporte público**.

A continuación, se analiza la disponibilidad y la cobertura tanto del servicio de transporte público, como de la infraestructura ciclista existente en el Área Metropolitana de Guadalajara.

Se presenta la relación en cuanto a la accesibilidad al transporte público y aspectos desarrollados en el bloque 1 en donde se muestran las centralidades que más utilizan el transporte público en las que destacan: la Hacienda de los Eucaliptos, Santa Fe, Coyula, Centro Guadalajara y Huentitán como las centralidades que más utilizan el transporte público, éstas con valores que sobrepasan el 60% de sus viajes totales en relación al resto de las modalidades.

Para identificar la cobertura del servicio por centralidades se toma como criterio de accesibilidad estar a 400m. de distancia de las paradas de transporte, considerando esta distancia como accesible y caminable para los usuarios.

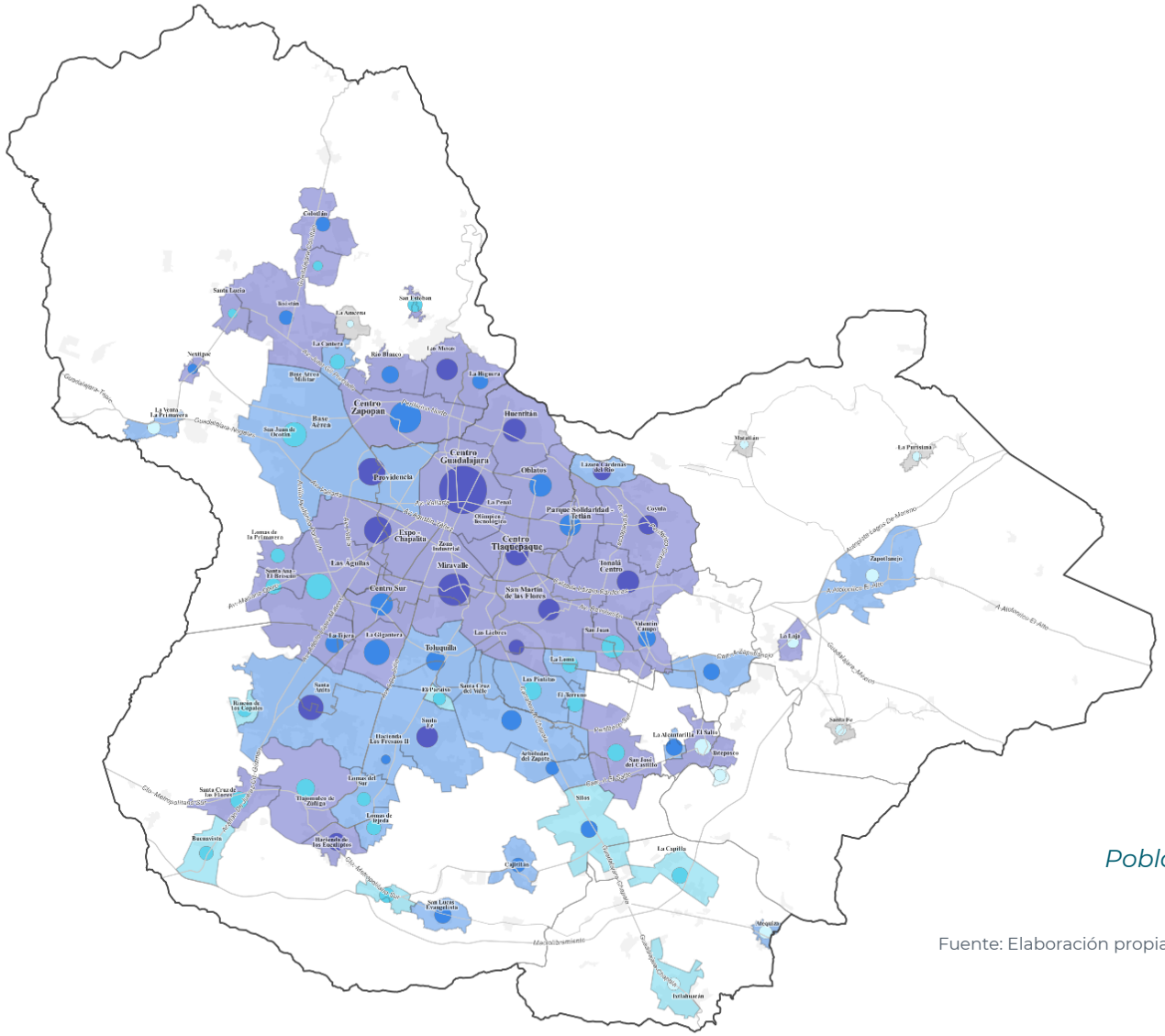
Para identificar la condición, accesibilidad y cobertura de cada una de las centralidades, se consideró la población localizada dentro del *buffer* mencionado y posteriormente, se obtuvo el porcentaje de población cubierta en relación a la población total con el objetivo de identificar, de acuerdo a la distribución de las paradas, los sitios que están cubiertos y la respuesta a la presencia del servicio.

En el siguiente mapa se muestra el porcentaje de la población cubierta con relación al total por centralidad, así como la distribución de los viajes en transporte público.

El transporte público colectivo considerado en conjunto (autobús, BRT, tren ligero y trolebús) es el modo predominante de los viajes reportados en la EOD, ya que intervino en el 50.3% de los viajes del AMG, que equivalen a 762,582. De esta cifra, el 15.6% se realizó en conjunto con desplazamientos peatonales. En total, el 99% de los viajes en transporte público colectivo involucran exclusivamente combinaciones de estos modos o desplazamientos peatonales.

De acuerdo con la cobertura del servicio de transporte público, 35 centralidades tienen valores “muy alto”, ya que entre el 81.5% y 100% de su población cuenta con cobertura de transporte público, seguido por 22 con valor “alto”, 7 con “medio” y una con “bajo”. Las cuatro centralidades restantes corresponden a la categoría “sin valor”, debido a que no están compuestas por AGEBs urbanas.

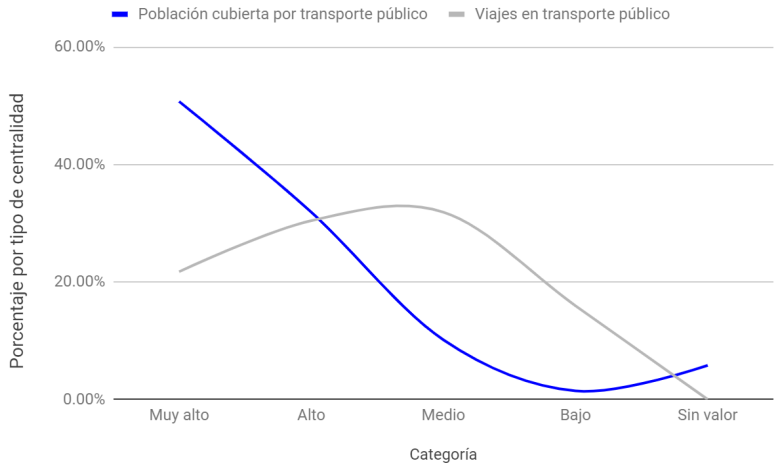
Destaca la centralidad de Tateposco que, de acuerdo con sus características, es la que tiene menor cantidad de viajes en transporte público y además cuenta con una conectividad baja. De acuerdo con la EOD, realiza el 33% de sus viajes en motocicleta, 21% de sus viajes en vehículo privado y 4.7% en bicicleta.



Mapa 27:
Población cubierta y viajes en transporte público por centralidad.

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

La Gráfica 19 muestra la relación entre la población cubierta por transporte público y los viajes en este modo. Se puede observar que la distribución de viajes en transporte público por centralidad no sigue la distribución del porcentaje de población cubierta, ya que hay más centralidades con cobertura en el valor "muy alto" que centralidades con porcentaje de viajes en la misma categoría.



Gráfica 19. Relación de población cubierta y viajes en transporte público. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

Las centralidades con mayor cantidad de viajes (27 en total) corresponden a aquellas con valores de conectividad "alto" y "muy alto", también destacan 12 centralidades con un valor "medio" de cantidad de viajes y valores "muy alto" de conectividad y tan solo una centralidad está en la categoría de baja cantidad de viajes y bajo valor de conectividad, sin embargo, es importante precisar que, tomando en cuenta la cobertura de la infraestructura en zonas con valor de cobertura "media", 12 de las centralidades tienen valores "medio" de viajes en transporte público, por lo que este modo no es el predominante de estas.

En conclusión, la infraestructura y los servicios disponibles en las centralidades y la cantidad de viajes por modo no están directamente relacionados, ya que, de acuerdo con las dinámicas, las características socioeconómicas y la conectividad, resultan ser solo algunos de los factores relacionados entre sí que traen como resultado el modo a utilizar para realizar los traslados diarios.

Entre algunas consideraciones importantes está la dinámica de viajes en zonas sin cobertura del transporte público, donde el principal modo de transporte es el vehículo particular, la motocicleta e incluso, existen casos en los que se utilizan la combinación de más de un modo para tener acceso al servicio, como en el caso de Cajititlán (29.7%), seguido por El Terreno (24.2%).

Entre las centralidades con resultados contrarios, donde, a pesar de contar con valores altos de conectividad, el transporte público no resulta ser un modo de transporte con una alta cantidad de viajes. Aquí El Salto conlleva un 18.0%. En este caso es importante considerar las características y las condiciones de los viajes que responden al motivo por el cual no predominan los modos de transporte público, en cambio, los modos con valores más altos

son el vehículo particular (18.8%), la motocicleta (10.5%) y la bicicleta (4.5%).

Las centralidades Emergentes son las de mayor variación entre la relación de cantidad de viajes y disponibilidad de vehículos,no obstante no se observa un relación directa entre los porcentajes de viviendas con disponibilidad de vehículos y los viajes en un modo en particular.

En el caso de las centralidades Satélites resalta la cantidad de viajes en motocicleta y transporte público, en donde, en el caso de la motocicleta responde a valores altos de viajes con el 5.5%, por lo tanto podría considerarse como un modo de transporte predominante para este tipo de centralidad, al igual que el uso de automóvil.

En el caso de las centralidades Satélites se identifica una mayor variación sobre los modos vehiculares, ya que todos cuentan con valores representativos, sin embargo, sobresale la relación de la cantidad de viajes con la cobertura del servicio, donde 13 centralidades tienen el valor “alto” y 8 de ellas, “muy alto”.

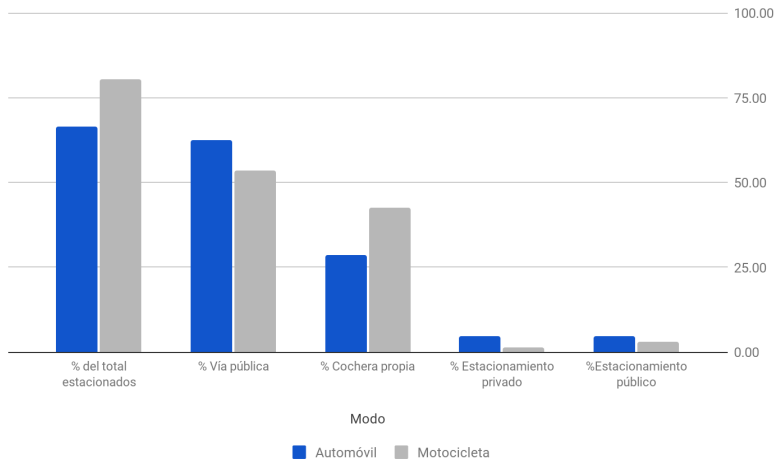
Como se mencionó anteriormente, corresponden a centralidades con mayor cobertura del servicio de transporte público y presencia de infraestructura ciclista, por lo que, la cantidad de viajes en bicicleta y disponibilidad de bicicletas en los hogares tienen valores altos y en algunos casos, el uso de motocicleta resulta ser una alternativa.

Las centralidades Metropolitanas resultan ser las centralidades con mayor cobertura de servicios e infraestructura, considerando el modo predominante en relación al total que responde a aquellas que tienen viajes largos en vehículos privados y de manera complementaria, viajes en transporte público.

Tipos de estacionamiento

Tomando en cuenta los resultados de la EOD, se identifica que para el 66.5% de los viajes realizados en automóviles se tiene información sobre lugares de estacionamiento, así como el 80.6% de los viajes en motocicleta.

El lugar predominante que se elige como estacionamiento tanto en automóviles como en motocicletas es la vía pública, seguido de cochera propia, como puede observarse en la Gráfica 20.



Gráfica 20. Lugar de estacionamiento. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021. *Representa el porcentaje del valor ponderado de los viajes en el AMG.

En términos porcentuales los distintos tipos de estacionamiento se distribuyen de la siguiente manera:

Modo	% Vía pública	% Cochera propia	% Estaciona-miento privado	% Estaciona-miento público
Automóvil	62.39	28.5	4.53	4.58
Motocicleta	53.36	42.44	1.19	3

Tabla 28. Distribución porcentual de tipos de estacionamiento por modo de viaje. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021. *Representa el porcentaje del valor ponderado de los viajes en el AMG.

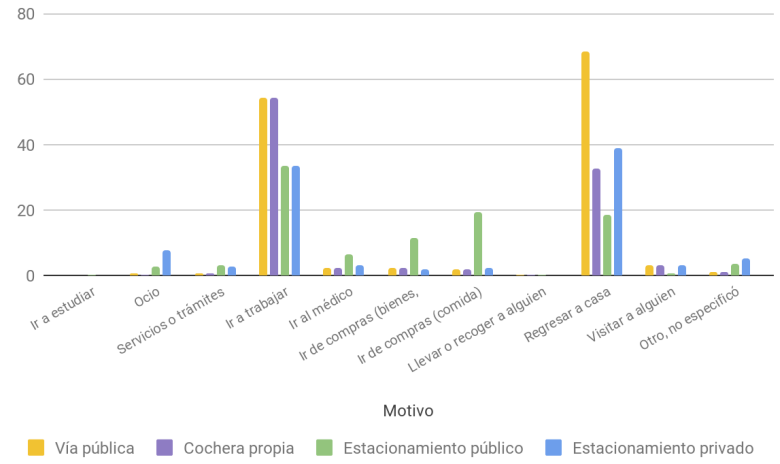
Se identificó para cada centralidad el tipo de estacionamiento primario y secundario, es decir, los dos lugares de estacionamiento principales en la misma.

Para las motocicletas, que son el modo por el que más se reportó estacionamiento, predomina la vía pública.

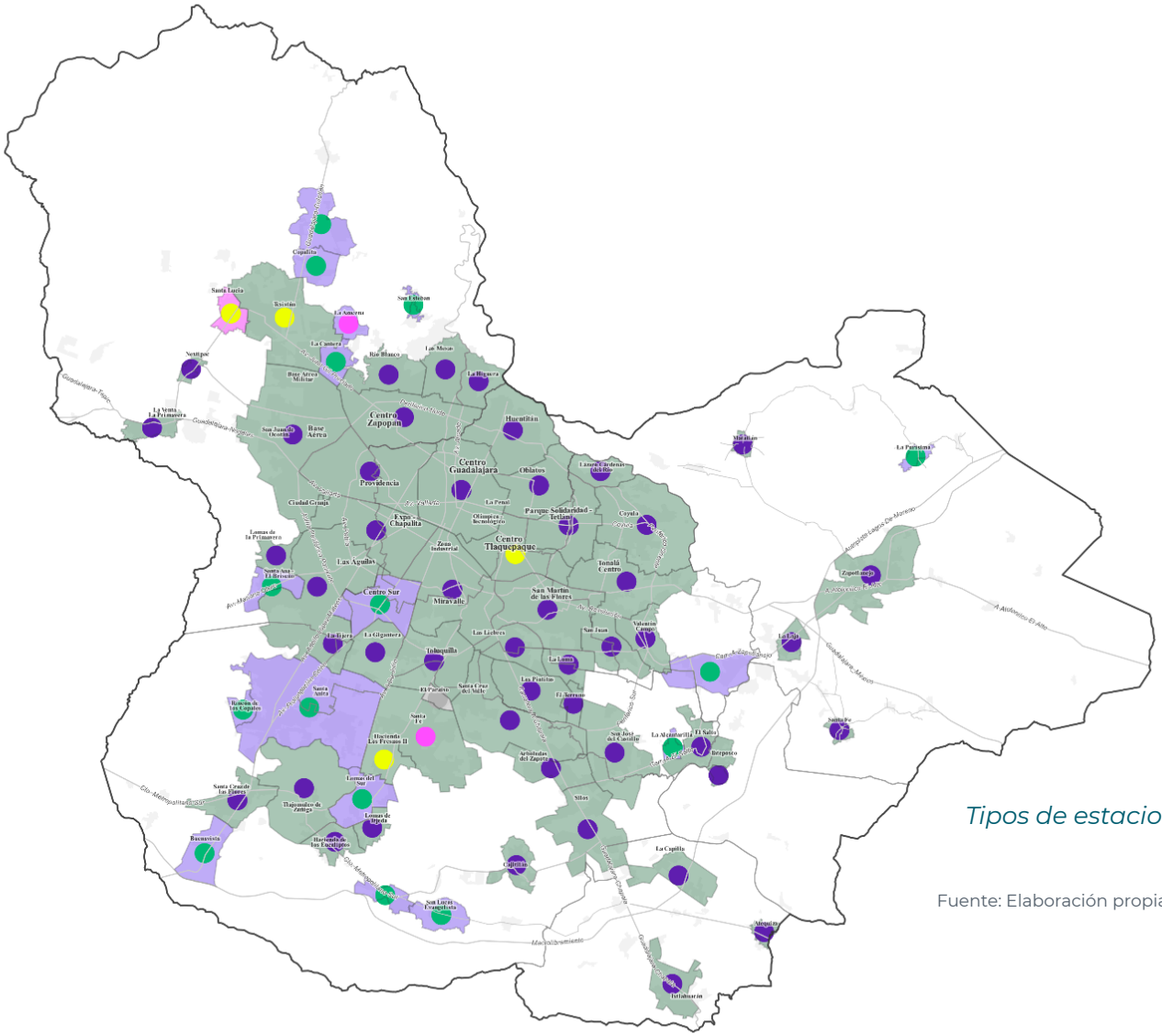
Como lugar de estacionamiento primario destacan “en la vía pública” con el 73.9% de centralidades, seguido por “cochera propia” con el 23.2% y 1.4% que corresponde a “estacionamiento privado” y “ninguno”.

En otros temas, relacionados con los motivos de viaje correspondientes al tipo de estacionamiento “en la vía pública” destacan como principales motivos “ir a trabajar” con el 54.3% y el 32.7% a “regresar a casa”.

Como segundo tipo de estacionamiento predominante destacan “cochera propia” con el 68.2% y de manera complementaria “en la vía pública” con el 21.7% de centralidades.



Gráfica 21. Tipo de estacionamiento por motivo de viaje. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021. *Representa el porcentaje del valor ponderado de los viajes en el AMG.



Mapa 28:
Tipos de estacionamiento primario y secundario por centralidad

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

Bloque 2: Estructura urbana

La estructura urbana es otro aspecto que determina las características de los desplazamientos en la metrópoli, la cual se compone de las distintas funciones que se cumplen dentro del territorio.

Debido a que se observa que la movilidad en la metrópoli durante la pandemia se ha visto motivada principalmente por los trayectos laborales y de regreso a casa, es importante conocer la distribución y características de estas funciones en aras de identificar disparidades territoriales en el AMG.

El primer apartado de este bloque analiza la vivienda y el empleo identificando las características de los viajes (modo y tiempo de viaje), así como el grado de marginación por centralidad. La segunda parte revisa los grados de conectividad vial en el AMG, como un componente de la estructura urbana en comparación con el tiempo promedio de viaje.

Vivienda y empleo

Como parte de este análisis se revisaron dos elementos relacionados con la vivienda que son el gasto en transporte y el grado de marginación. Ambos aspectos se relacionan con la localización de la vivienda pero sobre todo, con el nivel de acceso y calidad de los satisfactores disponibles.

También se revisó la distribución del empleo, -particularmente retomando la concentración de ocupaciones y giros en las centralidades-.

Lo anterior permite relacionar el gasto en transporte con los ingresos o el nivel de calificación de las ocupaciones. A esto se suma la identificación del modo de transporte predominante.

Gasto en transporte

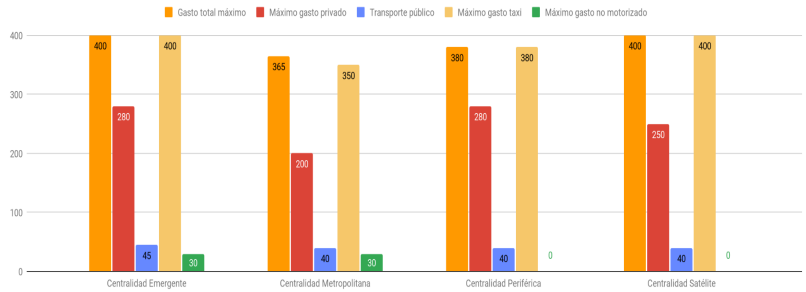
El gasto promedio en el AMG es de 17 pesos por viaje, aunque se presentan valores de hasta 500 pesos gastados en un solo viaje, los cuales abarcan los que se realizan desde fuera de la entidad, mientras que al interior de los municipios metropolitanos, el gasto máximo por viaje es de 400 pesos.

Al excluir los viajes que se realizan fuera de la entidad, se tiene que los modos de transporte que representan un mayor gasto son los realizados en taxi y transporte privado, puesto que reportan con gran frecuencia costos de $100 y con frecuencia moderada llegan al precio de $200. Debido a estos valores es que el gasto promedio por viaje en el AMG es tan alto, incluso tomando en cuenta que hay un gran número de viajes que declara 0 como gasto y que corresponde a caminar en la calle, bicicleta y transporte empresarial.

En los casos del transporte no motorizado, pocos entrevistados reportaron un gasto por viaje, incluso cuando se preguntaba por el gasto en bicicleta pública.

Lo anterior, responde a una percepción sobre el costo de un viaje, ya que en gran medida estos viajes no se pagan en el momento de viajar sino como parte de una anualidad.

Sólo en algunos casos se mencionó para este modo el monto de 30 pesos como gasto, que puede corresponder a viajes realizados y pagados en el momento. De forma similar, los viajes en transporte empresarial se reportaron con costo 0, ya que este modo es una prestación que no se percibe como un gasto inmediato.



Gráfica 22. Comparativa del gasto total máximo en transporte contra diferentes modos de transporte. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

De acuerdo con estos datos, las centralidades Emergentes gastan ligeramente más que el resto de las centralidades.

Del mismo modo, sólo en las centralidades Emergentes y Satélites, el gasto máximo en taxi se ajusta al gasto total máximo. Adicionalmente, al comparar los montos máximos de gasto en transporte privado por tipo de centralidad, resalta que las centralidades Metropolitanas tienen montos considerablemente más bajos en comparación con las demás centralidades, seguido de las centralidades Satélites.

El gasto en transporte está influenciado por la cantidad de viajes y modos que se alternan para realizar un sólo trayecto.

Si bien, el gasto máximo por tipo de centralidad pareciera indicar una homogeneidad en el gasto destinado a transporte en el AMG, por lo que, debe dimensionarse este dato a partir de los niveles de ingreso y marginación existentes en las centralidades.

Como referencia se toma en consideración el índice de marginación urbana medido por el CONAPO[13].

Se comparó el índice de marginación promedio por centralidad, tomando en cuenta los resultados por AGEB, en comparación con el gasto promedio en transporte y el monto máximo destinado para este fin.

Es de suma importancia, mencionar que sólo en tres de las centralidades no se cuenta con el dato del grado de marginación, ya que el CONAPO no proporciona esta información.

[13]El índice de marginación es una medida-resumen que permite diferenciar las distintas unidades geográficas del país según el impacto global de las carencias que padece la población como resultado de la falta de acceso a la educación, servicios de salud, viviendas adecuadas, y a bienes o ingresos insuficientes (CONAPO).

En el Mapa 29, se muestra el índice de marginación por centralidad, con datos del año 2020, en éste se realizó una intersección de los datos del índice contra los límites de las centralidades y se asignó a cada centralidad; el promedio del índice de marginación de las AGEB que contiene, para de esta forma; hacer una clasificación por categorías.

Como resultado se observa que la única centralidad con nivel "muy bajo" de marginación urbana es Providencia, seguido de centralidades con nivel "bajo", de las cuales se destacan las Metropolitanas y algunas centralidades al poniente de la metrópoli.

Los valores promedio que resultan en un grado "alto" y "muy alto" se presentan mayormente en centralidades al sur oriente de la metrópoli. En Zapotlanejo, Ixtlahuacán y Base Aérea los datos promedio arrojan un grado "muy alto" de marginación puesto que, el dato más común por AGEB dentro de éstas las coloca en niveles "medios" o "muy bajos".

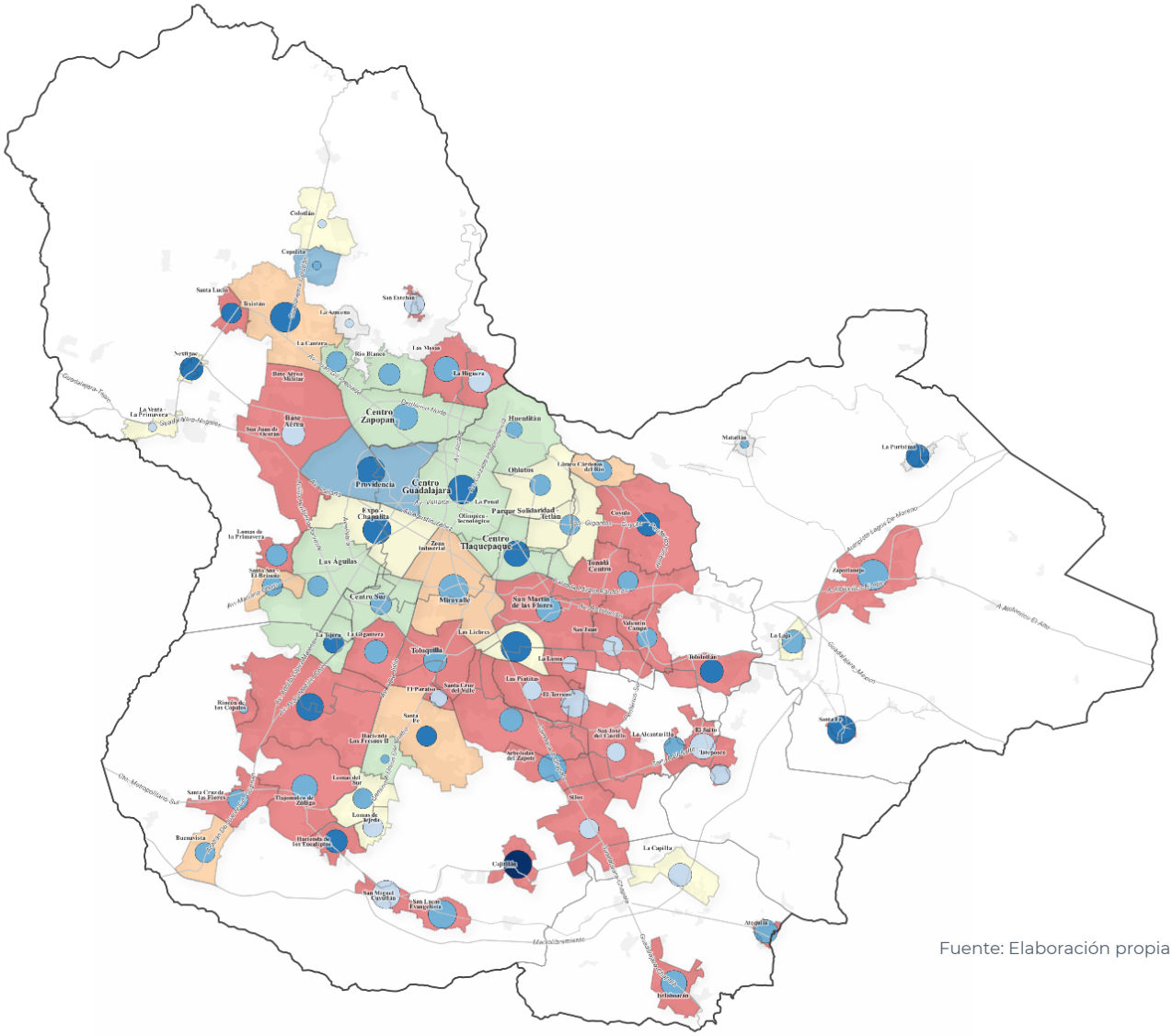
Otra cosa importante es constatar la influencia del uso del autobús en cuanto a la percepción del gasto en traslados, por ejemplo, en Base Aérea; los viajes de abasto y regreso a casa se realizan mayormente caminando, en Ixtlahuacán los viajes se realizan -con más frecuencia- en automóvil o caminando, mientras que en Zapotlanejo, los "viajes de trabajo" se realizan en su mayoría; en motocicleta y los de "regreso a casa", "abasto" y "trámites y servicios" se hacen regularmente, caminando.

En cuanto al gasto por centralidad, se muestran dos variables: el gasto máximo y el gasto promedio en los que destacan las centralidades Metropolitanas al tener los valores más alto tanto en gasto máximo como en gasto promedio, aunque también destaca la centralidad emergente de Cajititlán por ser la única con un gasto promedio de alrededor de 45 pesos por viaje.

A partir de los promedios de marginación por centralidad se comparó el gasto y el tiempo promedio, así como el modo de transporte más común por cada tipo de centralidad.

Las centralidades Metropolitanas son las únicas que en su totalidad se ubican dentro del grado de marginación "bajo" y "muy bajo"; por su parte, en las centralidades periféricas, existe un mayor balance entre los grados "bajo", "alto" y "medio".

En el caso de las centralidades satélites, todas se ubican sobre rangos "alto" o "muy alto" de marginación, a diferencia de las centralidades Emergentes en donde, la mayoría se encuentra catalogada de esta manera. Igualmente, existen algunos casos en las categorías "medio", "bajo" y "muy bajo" debido a que algunas de las centralidades Emergentes incorporan fraccionamientos de niveles de ingresos medios o altos.



Mapa 29:
Gasto en transporte e índice de marginación

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021. y CONAPO.

Tipo de centralidad	Gasto en transporte		Grado de marginación			Modo	Tiempo promedio (minutos)
	Promedio	Máx.	Bajo o muy bajo	Medio	Alto o muy alto		
Metropolitana	24	365	3	0	0	Automóvil	53
Periférica	23	380	4	3	5	Autobús	45
Satélite	22	400	0	0	12	Autobús	42
Emergente	45	400	4	8	27	Autobús	42

Tabla 29. Modos de transporte, gastos y tiempo de viaje por centralidad. Fuente: Encuesta Origen Destino 2021.

Con relación al gasto en transporte se obtiene que las centralidades Metropolitanas que tienen un grado de marginación más bajo no son las que tienen los gastos promedios más bajos.

Las centralidades Satélites tienen el valor promedio máximo más bajo, sin embargo, al observar los gastos máximos totales en transporte, es en este tipo de centralidad donde se observa el valor más alto, junto con las centralidades Emergentes, en donde el valor es de 400 pesos por un sólo viaje.

Cabe aclarar que el número de viajes con este costo es bastante reducido. Por su parte, los promedios más altos se presentan en las centralidades Emergentes, por lo que se concluye que, existen valores máximos equiparables en todos los tipos de centralidad y que, las centralidades Emergentes tienden a gastar cerca del doble de lo que se gasta en otros tipos de centralidades.

En cuanto al reparto modal y el gasto, resaltan las centralidades Metropolitanas por el uso del automóvil como principal modo de transporte, a pesar de que en éstas existe un transporte público más consolidado, así como una conexión vial más unificada.

Por otro lado, las centralidades Emergentes tienen como modo de transporte más frecuente el autobús y tienen el promedio de tiempo de viaje más alto, debido a su lejanía con los servicios y equipamientos que ofrece el centro de la metrópoli. No obstante, el tiempo promedio de viaje es más alto en las centralidades Metropolitanas, por lo que es importante recordar que los tiempos máximos son iguales tanto en éstas como en las Emergentes, con la diferencia de que en las primeras el modo predominante es el automóvil y en las segundas es el autobús.

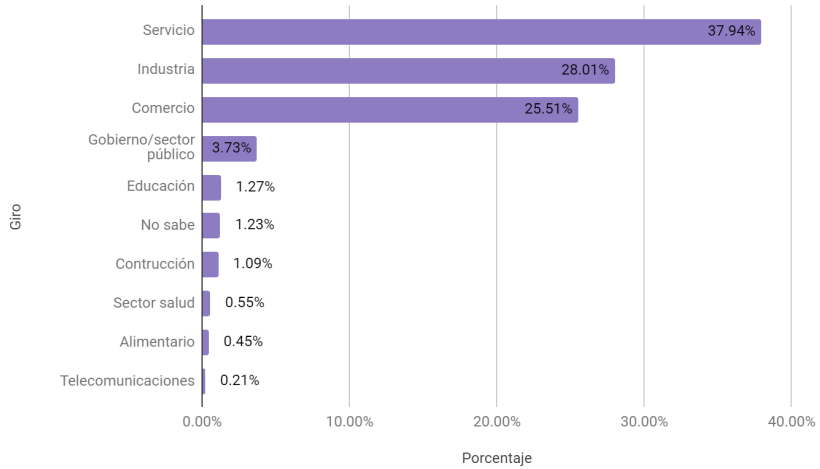
Giro predominante en viajes de trabajo

Tomando en cuenta la relevancia que tienen los viajes por motivo de trabajo se realizó el análisis entre los giros de empleo reportados en la encuesta y la distribución y especialidad económica que tienen las centralidades, con base a información del INEGI.

Asimismo, se considera importante analizar el nivel de especialización económica para profundizar en la interpretación de los viajes de trabajo, debido a que esto condiciona directamente la atracción de viajes y tipos de vehículos en los que se realizan a partir de ello.

Por ejemplo, una centralidad con especialización en el sector manufacturero supondría una concentración de viajes en vehículos de carga de distintas regiones para suplir de materia prima a las unidades económicas de la zona. Por lo anterior, se analizó el coeficiente de especialización económica[14] con base en el subsector económico de acuerdo con la clasificación del Sistema Automatizado de Información (SAIC) y el personal ocupado del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) de mayo del 2021.

Los resultados dan cuenta del contexto de la contingencia sanitaria en la que se realizó la encuesta, donde los sectores de educación y construcción muestran porcentajes atípicos respecto a la presencia que estos tienen en la actividad económica del AMG, por una parte siendo clara la reducción de viajes en el sector educativo debido a la restricción de clases presenciales, y por otra en la construcción, donde de acuerdo con resultados preliminares sobre el crecimiento de la superficie construida del AMG que el IMEPLAN ha identificado, en el 2020 hubo una reducción del 90% respecto a la tendencia de crecimiento de nuevas áreas urbanas.



Gráfica 23. Giros por motivos de viajes por trabajo. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021. *Representa el porcentaje del valor ponderado de los viajes en el AMG.

El resto de los porcentajes que sí presentaron volúmenes altos de viajes reflejan las actividades que pudieron continuar operando, correspondientes a la predominancia del giro de servicios, industria y comercio. Los resultados de la Gráfica 23 presentan ligeras variaciones cuando se contrastan con viajes que ocurrieron dentro de los límites de centralidades, no obstante, predominan los giros más comunes, servicios (34.8%), industria (30.4%) y comercio (27.5%).

Para identificar el coeficiente de especialización en el AMG se toma en cuenta el personal ocupado de cada sector y el personal ocupado total, y se relaciona la importancia en comparación con los valores de Jalisco, por lo tanto resulta que el 40% de los sectores tienen niveles altos de especialización (valores superiores a 1),

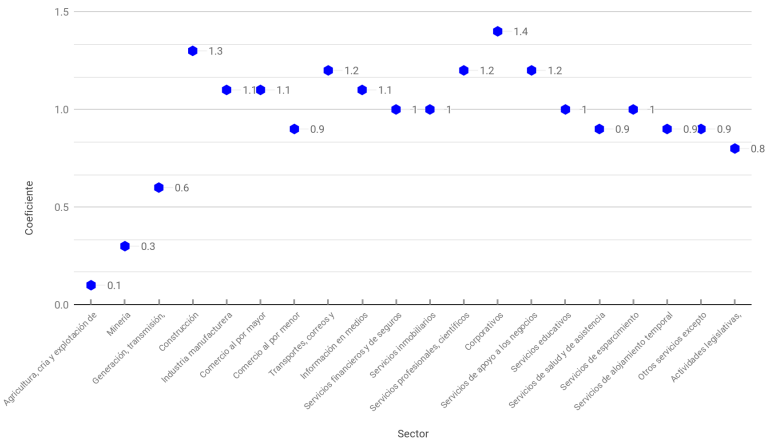
[14] El indicador mide la especialización económica considerando el personal ocupado del subsector económico en relación al personal ocupado total en una escala que posteriormente se relaciona en otra escala. El resultado se interpreta en torno al valor 1, donde valores mayores a éste refleja una alta especialización.

lo que da como resultado; una concentración en el AMG en relación al resto del territorio estatal, equivalente a los sectores corporativos, de construcción, servicios profesionales, científicos y técnicos, servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos y servicios de remediación, transportes, correos y almacenamiento, comercio al por mayor, información de medios masivos e industria manufacturera.

Posteriormente, está el 20% de los sectores con el mismo grado de especialización de Jalisco (valores igual a 1), compuesto por servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles, servicios educativos y servicios de esparcimiento cultural y deportivo, así como otros servicios recreativos.

Por último, el 40% de los sectores con que tienen un menor grado de especialización (valores menores a 1), con sectores como comercio al por menor, otros servicios excepto actividades gubernamentales, servicios de salud y asistencia social, actividades de alojamiento y de preparación de alimentos y bebidas, actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales, generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos, minería, agricultura, explotación de animales y aprovechamiento forestal.

En la siguiente gráfica se muestra la distribución de los valores del coeficiente por sector del AMG:



Gráfica 24. Coeficiente de especialización en el AMG por sector. Fuente: Elaboración propia a partir del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) del (INEGI), mayo de 202.

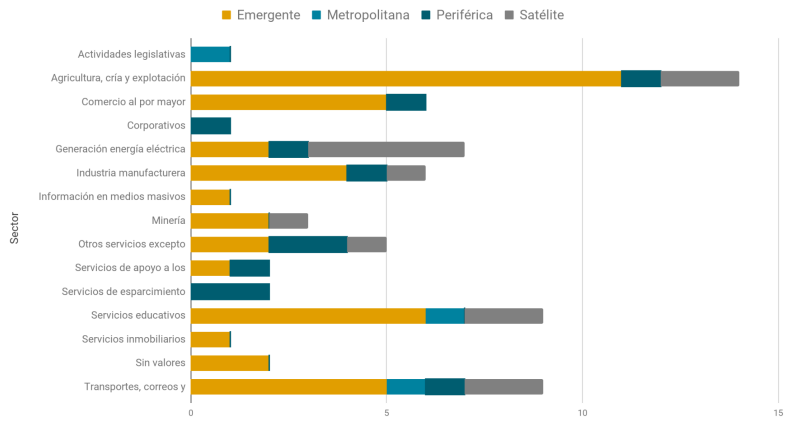
En cuanto al coeficiente de especialización por centralidad, en el Mapa 30 se muestra el sector con el valor más alto de especialización económica, tomando en cuenta el personal ocupado por sector y total de cada centralidad en relación a las del AMG.

De acuerdo con la distribución de los sectores con el valor de coeficiente más alto por centralidad destaca que 14 centralidades corresponden a actividades de agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza, mismas que se localizan fuera del Anillo Periférico, seguido por transportes, correos y almacenamientos con 9

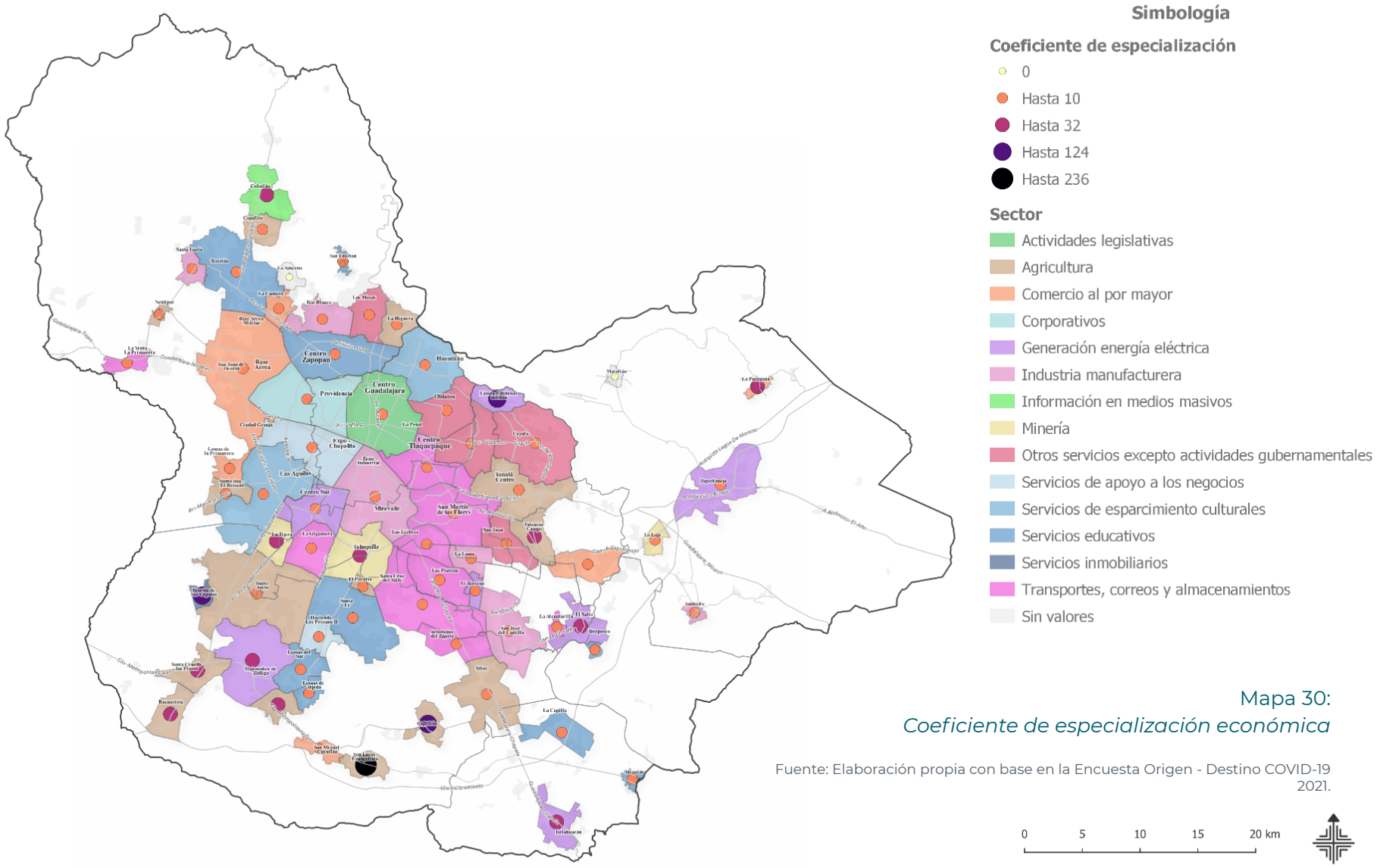
centralidades localizadas en el oriente del AMG y cercanas al Periférico, además de las cercanas a zonas con concentración de industria y/o valores de coeficiente predominante del sector industria, entre ellas las centralidades con el coeficiente más alto como Miravalle, San José del Castillo y La Loma.

Cabe destacar que, los sectores menos representativos en el AMG, como servicios inmobiliarios (1 centralidad) e información en medios masivos (1 centralidad), así como los casos de las centralidades que no cuentan con valores sobre unidades económicas de acuerdo con los registros del INEGI, que son Matatlán y La Azucena.

Tomando en cuenta tanto los giros predominantes por motivo de viaje "ir a trabajar" y los resultados del coeficiente de especialización por centralidad, se identifican coincidencias en algunos casos tomando en cuenta los giros predominantes en relación al coeficiente del sector con el valor más alto, sin embargo, es importante considerar que el coeficiente de especialización indica la especialidad de cada una de las centralidades en relación a las actividades metropolitanas y por lo tanto refleja un panorama de acuerdo con la dinámica económica de cada centralidad. Destacan algunos casos específicos, como en en el oriente y suroriente con los viajes del rol de industria, sin embargo, se considera importante identificar la distribución de los sectores y sus actividades con el objetivo de conocer las dinámicas de estas.



Gráfica 25. Sectores económicos por tipo de centralidad. Fuente:Elaboración propia a partir del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) del (INEGI), mayo de 2021.



Mapa 30:
Coeficiente de especialización económica

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

Conectividad vial

Dado que las condiciones de la infraestructura vial influyen en los traslados de las personas en todos modos de transporte, se considera pertinente analizar la relación entre los tiempos de traslado y la conectividad de la infraestructura vial, considerando que existen centralidades atractoras de viajes donde, a pesar de tener buen nivel de conectividad, los tiempos son altos debido al volumen de viajes que atraen.

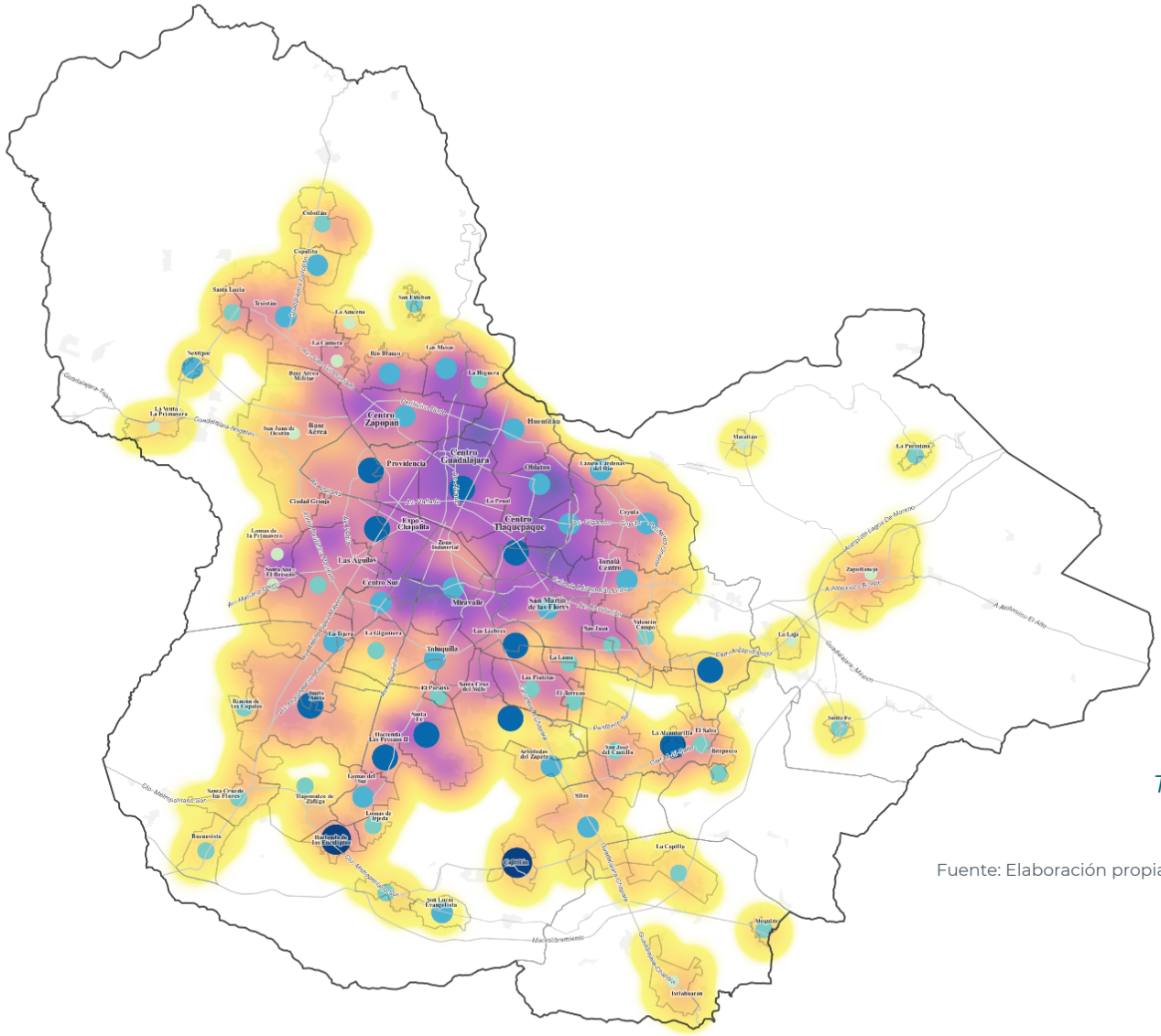
El nivel de conectividad representa la cantidad de nodos que intersectan por tramo de vialidad, en función de ello se generó un mapa de calor para el AMG que muestra una mayor conectividad en las zonas más cercanas al centro metropolitano. Con relación al tiempo promedio de viaje, las centralidades Hacienda de los Eucaliptos y Cajititlán (ambas de tipo Emergente), son las que presentan el valor de tiempo promedio por viaje más alto y tienen niveles bajos de conectividad en su infraestructura, ya que dichas centralidades no cuentan con muchas vías de acceso.

Esta misma situación es notoria en aquellas centralidades que dependen de una sola vialidad para llegar a sus destinos, tales como, Tlajomulco de Zúñiga, Santa Anita y aquellas que se encuentran al sur de la metrópoli.

La tabla 28 muestra cómo los niveles de conectividad de la infraestructura vial del AMG disminuye conforme se incrementa el contexto de dispersión y de poca consolidación.

Tipo de centralidad	Nivel de conectividad				
	Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Muy bajo
Metropolitana	0.01	0.7	25.4	54.5	19.3
Periférica	0.003	0.4	18.5	56.4	24.7
Satélite	0	0.1	16.3	56.6	27
Emergente	0	0.1	15.2	57	27.7

Tabla 30. Nivel de conectividad vial por tipo de centralidad. Fuente: Elaboración propia.



Mapa 31:
Tiempo promedio de viajes y nivel de conectividad vial.

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

Bloque 3: Experiencia de traslado

Como parte del análisis se incorporó la información relativa a la experiencia de los traslados, ya que, además de lo presentado en bloques anteriores, la encuesta permite conocer la percepción de las personas en el AMG respecto a dos aspectos que resultan relevantes para la comprensión de la movilidad en la metrópoli: la seguridad y las limitaciones de movilidad debidas a la contingencia sanitaria por COVID-19.

En ese tenor, el presente bloque se divide en dos apartados, el primero de ellos aborda la percepción de la seguridad, mientras que, en segundo lugar, se revisa la percepción de las personas sobre el cambio de hábitos a partir de la pandemia por COVID-19, analizando la percepción sobre los cambios en la cantidad de desplazamientos, los modos de transporte utilizados e incluso, la disponibilidad de bienes y servicios que permitieron (o no) la reducción de la movilidad a partir de las restricciones del confinamiento.

Seguridad

La información de seguridad corresponde a respuestas que se dieron en la escala de las viviendas, es decir, las que cada persona encuestada respondió a nombre de todos los residentes. En ese sentido, este apartado retoma las respuestas considerando que representan la percepción de inseguridad y victimización desde el punto de vista de las personas que respondieron el cuestionario. Tomando esto en consideración, el presente apartado incluye la percepción de la inseguridad en los hogares, el nivel de victimización, los lugares en donde más frecuentemente se presentan agresiones, así como la influencia potencial de la percepción de la seguridad como condicionantes sobre la elección del modo de viaje y la percepción general de la siniestralidad vial.

Percepción de inseguridad y victimización

Para facilitar la comparación entre ambas variables se agruparon sus resultados en rangos correspondientes a las categorías “muy bajo”, “bajo”, “alto” y “muy alto”. Con base en los resultados de victimización, 47 de las 69 centralidades se encuentran en las categorías “muy bajo” y “bajo”, mientras que las 22 restantes, se encuentran en el rango “alto” y “muy alto”.

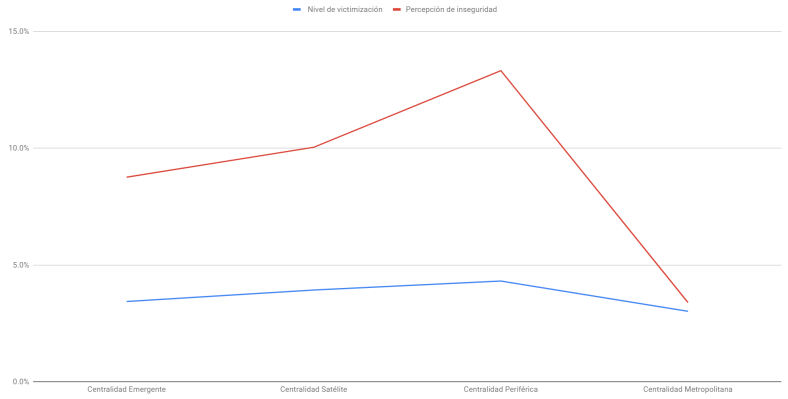
En cuanto a la clasificación por la percepción de inseguridad en los viajes, se observa que 39 de las centralidades se encuentran en el rango de “bajo” y “muy bajo”, mientras que 30 de ellas están en los rangos “alto” y “muy alto”. En estas últimas se encuentran centralidades de todo tipo con excepción de las metropolitanas. Lo mismo ocurre con relación al nivel de victimización en donde los valores “alto” y

"muy alto" no tienen presencia de centralidades metropolitanas.

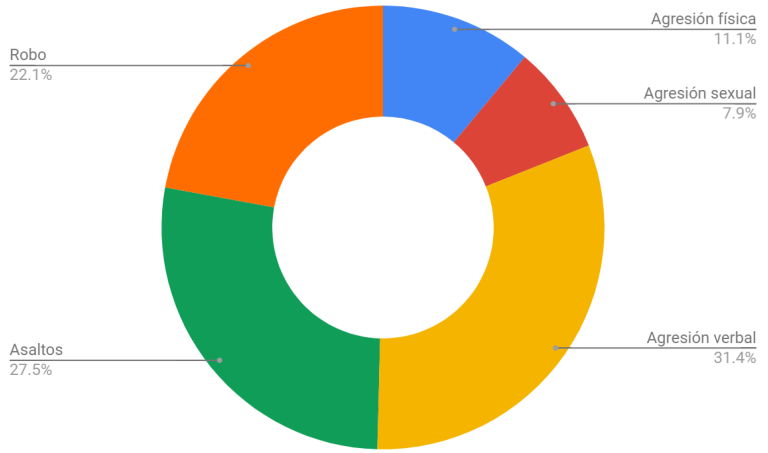
Tipo de centralidad	Víctimas	Se sienten inseguras	Victimización	Percepción inseguridad	Nivel de victimización más común	Nivel de percepción de inseguridad
Metropolitana	8,071	6,078	16%	9%	Bajo	Muy bajo
Periférica	26,039	38,950	51%	60%	Bajo	Alto/Muy alto
Satélite	10,453	10,785	20%	17%	Bajo	Bajo
Emergentes	6,687	9,097	13%	14%	Muy bajo	Muy bajo
Total	**51,251**	**64,910**	**100%**	**100%**	**Bajo**	**Bajo/Alto**

Tabla 31. Percepción de inseguridad y victimización por tipo de centralidad. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

Considerando el nivel de victimización y la percepción de inseguridad promedio por tipo de centralidad se observa que en todos los tipos de centralidad, la percepción de inseguridad en los viajes es mayor que el nivel de victimización. Sin embargo la relación entre ambas variables es más semejante en el caso de las centralidades metropolitanas, y más dispar en las periféricas.



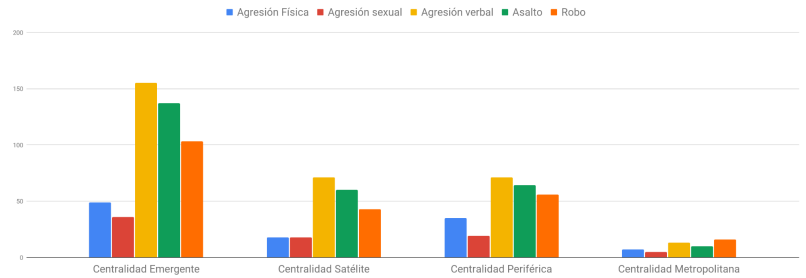
Gráfica 26. Nivel de victimización y percepción de inseguridad por tipo de centralidad. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.



Gráfica 27. Tipos de agresiones en el AMG. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021. *Los porcentajes representan la cantidad de veces que fue mencionada cada agresión y no representa la cantidad de ocurrencia.

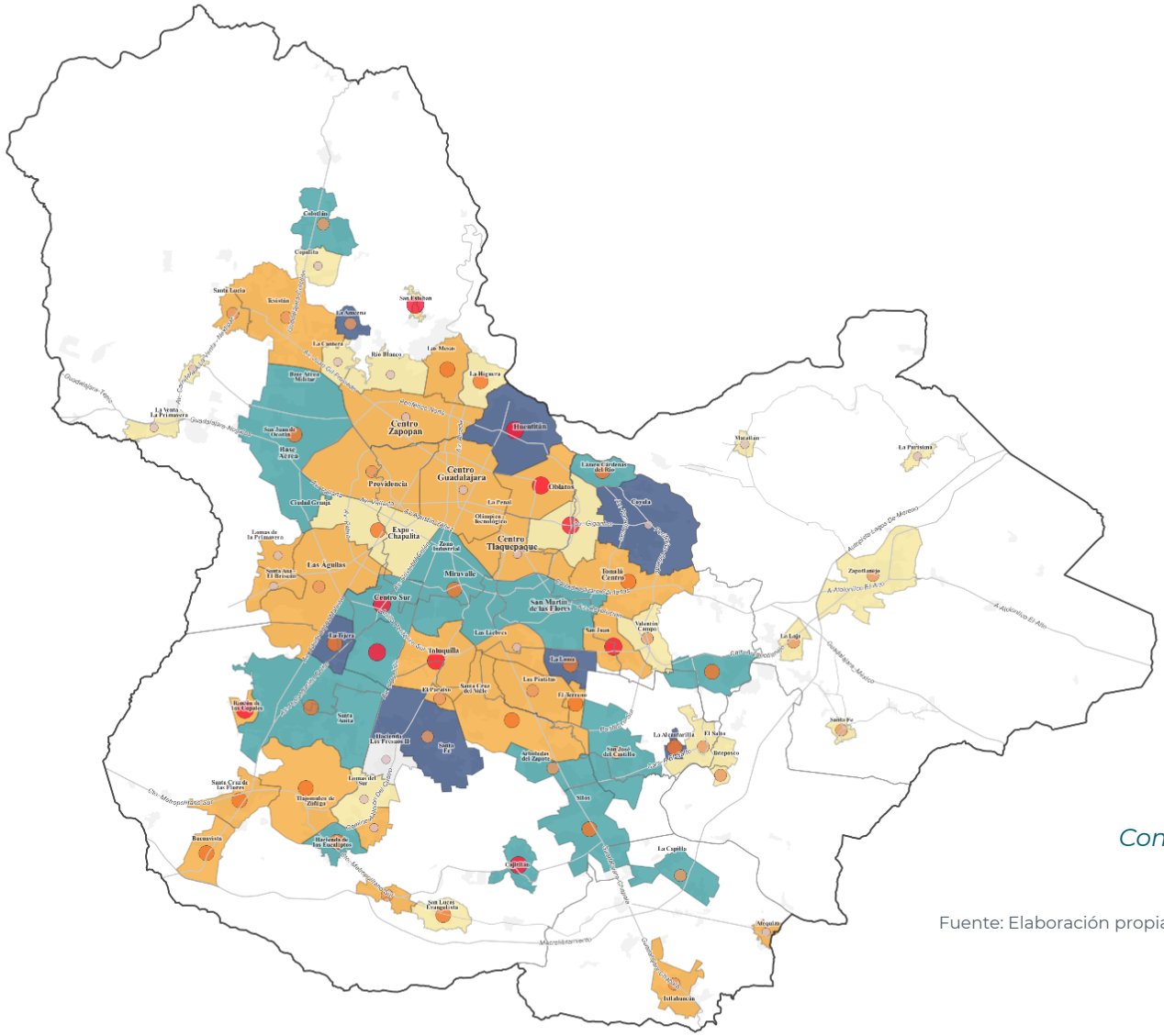
Con relación al nivel de victimización, las personas señalaron distintos tipos de agresión, observándose una mayor incidencia de las agresiones de tipo verbal con el 31.4%, seguido por asaltos con el 27.5%, robo con 22.1%, así como agresiones físicas (11.1%) y de tipo sexual (7.9%). Cabe señalar que, debido al método de levantamiento existe la posibilidad de que los datos de percepción en cuanto a la victimización no estén registrando todas las agresiones, particularmente las de tipo sexual. Lo anterior en función de que una sola persona respondió por todas las integrantes del hogar, y dado que, estas agresiones no suelen comentarse por temor, tabú o incluso por no ser identificadas como tales, es necesario analizar este tipo de agresiones de manera separada con otras fuentes para obtener un panorama más completo.

Respecto a las agresiones por tipo de centralidad se observa que existe una mayor percepción de inseguridad en las centralidades emergentes, ya que en éstas se mencionaron el 49% de las agresiones, las centralidades periféricas mencionaron el 25%, las satélites el 21% y las metropolitana tan sólo el 5% de las agresiones. A pesar de esta numeralia, se observan algunas variaciones en cuanto a los tipos de agresiones, ya que, si bien la agresión verbal es la de mayor frecuencia en general, en el caso de las centralidades metropolitanas el 31.37% de las agresiones mencionadas representa el tipo “robo” y sólo el 25.49% las de tipo verbal.



Gráfica 28. Tipos de agresiones en el AMG por tipo de centralidad. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021. *Los porcentajes representan la cantidad de veces que fue mencionada cada agresión y no representa la cantidad de ocurrencia.

Los resultados de victimización y percepción de inseguridad al viajar muestran que en algunos casos se conservan valores altos y muy altos en ambas mediciones, así como también centralidades donde la percepción de inseguridad es menor a la victimización, y viceversa.



Mapa 32:
Comparativa de nivel de victimización y percepción de inseguridad al viajar.

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

Mientras que en las centralidades Metropolitanas se observa una consistencia de los valores bajos, en las centralidades Periféricas destaca Huentitán y Centro Sur por tener un resultado muy alto en ambas variables, aunque también se encuentran las centralidades de Base Aérea y Miravalle. En las centralidades Satélite sólo se encuentra Santa Anita y en las Emergentes se encuentran La Gigantera, Cajititlán, Hacienda de los Eucaliptos, La Loma, La Tijera, Lázaro Cárdenas del Río, Silos y Tololotlán.

Lo anterior muestra que la disparidad entre la percepción sobre la victimización y la inseguridad en los viajes se refleja en la estructura territorial del AMG, ya que se observa que además de las centralidades Metropolitanas, los valores bajos y muy bajos de percepción de inseguridad se presentan principalmente en centralidades Emergentes y Satélites, a pesar de contar con niveles altos y muy altos de victimización, como es el caso de Santa Fe, Coyula y La Azucena.

Por otro lado, se presentan casos en donde existen niveles bajos de victimización pero niveles altos de percepción de inseguridad como puede ser las centralidades de Expo - Chapalita, Parque Solidaridad - Tetlán y La Higuera.

En función de los lugares de ocurrencia se tiene que la calle es el lugar donde más se reportan agresiones en general, siendo el lugar más común para tres tipos de agresiones: agresión física, asalto y robo.

En cuánto al transporte público, éste es el lugar más común para agresiones tanto de tipo verbal como sexual. A nivel del AMG, los lugares con menor frecuencia fueron tres: En una estación, con sólo 0.6% de los lugares mencionados, así como a bordo de un taxi y en un puente peatonal con un porcentaje de 1.1% cada uno.

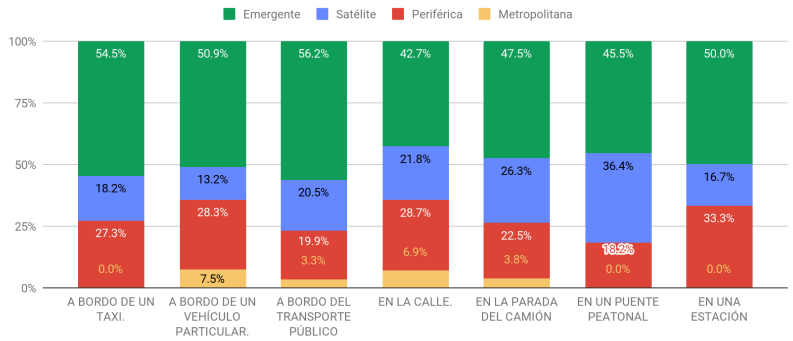
De acuerdo con los tipos de centralidades y los lugares donde se registran las agresiones, el que tiene más registros de agresiones en todas las centralidades coincide con la tendencia a nivel del AMG, siendo la calle el más frecuente, seguido del transporte público, con excepción de las centralidades Emergentes, en donde las agresiones se encuentran ligeramente con mayor frecuencia en el transporte público que en la calle.

Tipo de Cent.	Agresiones	Taxi	Auto	Transporte público	Calle	Parada del camión	Puente peatonal	Estación
M	51	0.0%	7.8%	23.5%	62.7%	5.9%	0.0%	0.0%
P	245	1.2%	6.1%	29.4%	54.3%	7.3%	0.8%	0.8%
S	210	1.0%	3.3%	35.2%	48.1%	10.0%	1.9%	0.5%
E	480	1.3%	5.6%	42.3%	41.3%	7.9%	1.0%	0.6%
Total	986	1.1%	5.4%	36.6%	47.1%	8.1%	1.1%	0.6%

Tabla 32. Percepción de inseguridad y victimización por tipo de centralidad y modo de viaje. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

Al analizar los datos de manera global se observa que en las centralidades Metropolitanas, las personas encuestadas perciben una menor incidencia de agresiones, destacando sólo cuatro lugares (a bordo de

un vehículo, a bordo del transporte público, en la calle y/o en la parada del camión). Cuando se analizan por lugar de ocurrencia, los porcentajes mayores de agresiones en todos los casos corresponden a las centralidades Emergentes, con valores cercanos o ligeramente superiores al cincuenta por ciento, en donde el más alto se encuentra sobre las agresiones en transporte público con el 56.2%.



Gráfica 29. Tipos de agresiones en el AMG por el lugar en que ocurren. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021. *Los porcentajes representan la cantidad de veces que fue mencionada cada agresión y no representa la cantidad de ocurrencia.

Por su parte, las centralidades Periféricas destacan en las agresiones que ocurren en una estación, así como a bordo de un vehículo particular, mientras que las centralidades de tipo Satélite presentan una gran incidencia sobre puentes peatonales y en menor medida; paradas de autobús.

Es importante señalar que algunas agresiones ocurren de manera focalizada en espacios muy particulares, por ejemplo, en el caso de las agresiones de tipo sexual, en casi todas las centralidades en donde éstas se presentan son a bordo del transporte público, seguido de 6 casos en donde el lugar de ocurrencia fue la calle y sólo en una centralidad predomina como lugar un puente peatonal y la parada del autobús. Asimismo, en todos los casos en los que se registró una agresión de este tipo, el agresor era un hombre.

En cuanto a las agresiones sexuales en transporte público, se señalaron algunas de las rutas en las que se mostraba la mayor incidencia, destacando la ruta 619 que fue la ruta que se mencionó con mayor frecuencia, seguido de las rutas foráneas, aunque también se encuentran rutas como la 380, 175 y 176.

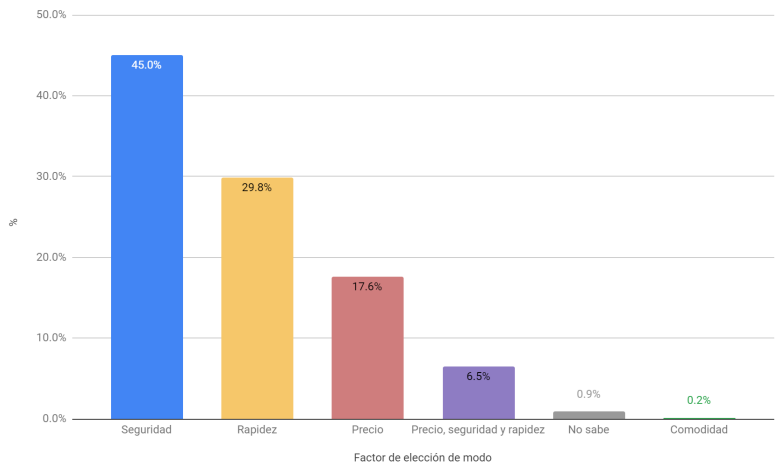
Este tipo de agresiones se consideran un problema en la cotidianeidad de los traslados diarios.

Elección del modo de transporte

De acuerdo con los datos de la encuesta, las personas identificaron qué aspecto es el más importante al momento de elegir un modo de transporte.

El 45% de las personas encuestadas identificó la seguridad como el factor más importante en su decisión de tomar un modo de transporte, seguido del 29.8% rapidez, y el 17.6% precio. El resto de los encuestados señalaron las tres opciones como importantes (6.5%), no sabe (0.9%) y sólo el 0.2% mencionó la opción “otro” planteando la comodidad como el factor más importante.

Lo anterior pone en evidencia la necesidad de considerar la seguridad como un determinante de la elección de los modos.



Gráfica 30. Distribución de factores para elección de modo. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

Es importante tomar con reserva estos porcentajes, ya que resalta que entre las razones señaladas no se mencionara ningún aspecto relacionado con la disponibilidad de modos, lo cual puede indicar que la información brindada estaba sesgada por la ubicación de la pregunta dentro del cuestionario.

Otra interpretación de este hecho es que quizás las personas respondieron pensando sólo en los casos en los que tienen la alternativa de elegir el modo de transporte, pensando en que, en los casos en que realizan viajes cotidianos en donde se tienen opciones limitadas en cuanto a la movilidad, no necesariamente hacen una asociación entre este modo y su elección, también considerando que esta elección se ve condicionada por otras condiciones en que se realiza el viaje (hora del día, fecha, motivo del viaje, carga, etcétera). Por lo anterior, se considera este dato como factores preferentes en la elección de modos.

Una vez hecha esta precisión, los porcentajes más altos de personas encuestadas que señalan seguridad se encuentran en centralidades emergentes, tratándose de Lomas del Sur, Hacienda Los Fresnos II y San Esteban, mientras que las más bajas son La Purísima (emergente), Oblatos (periférica) y Santa Anita (Satélite). Del total de personas que señalaron a la seguridad como factor para elegir un modo de transporte en el AMG, el 22.7% se concentra en centralidades Metropolitanas. y el 44.6% en Periféricas.

De esta manera se concluye que, además de ser las centralidades en donde más se realizan viajes, las Emergentes son, en las que más personas señalan la seguridad como factor preferente de elección de modo.

Tipo de centralidad		Factor seguridad	% de seguridad	Personas en hogares	% de personas encuestadas
I	Metropolitana	134,515	22.7%	267,357	50.31%
	Periférica	264,346	44.6%	617,858	42.78%
	Satélite	93,346	15.8%	221,750	42.10%
E	Emergentes	99,959	16.9%	208,096	48.03%
Total		**592,166**	**100.0%**	**1,315,061**	**45.03%**

Tabla 33. Personas que señalaron la seguridad como el factor más importante en su elección de modo de transporte por tipo de centralidad. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

Por otro lado, si se analiza la cantidad de personas que respondieron "seguridad" con relación al total de personas encuestadas en hogares en cada centralidad[15], se obtiene que en las de tipo Periférica y Satélite se mantiene la misma proporción que en el total del AMG, en cambio, las centralidades Emergentes y Metropolitanas tienen porcentajes arriba del de la metrópoli. Con esto se deduce que, las centralidades Emergentes sólo representan el 16.9% de los casos en los que se menciona la seguridad como el factor más importante, es decir, este factor tiene un peso superior al del AMG y al de las centralidades Metropolitanas.

Dentro de las centralidades Metropolitanas destaca Centro Tlaquepaque en donde el 71.2% de sus encuestados señalaron priorizar la seguridad, por su parte en las centralidades Periféricas destacan Tonalá y Miravalle con porcentajes de 63.8% y 52.7% respectivamente. En las centralidades Satélite, el valor más alto lo presenta Toluquilla (67.9%), mientras que en las Emergentes la más alta es Lomas del Sur con 80.3%.

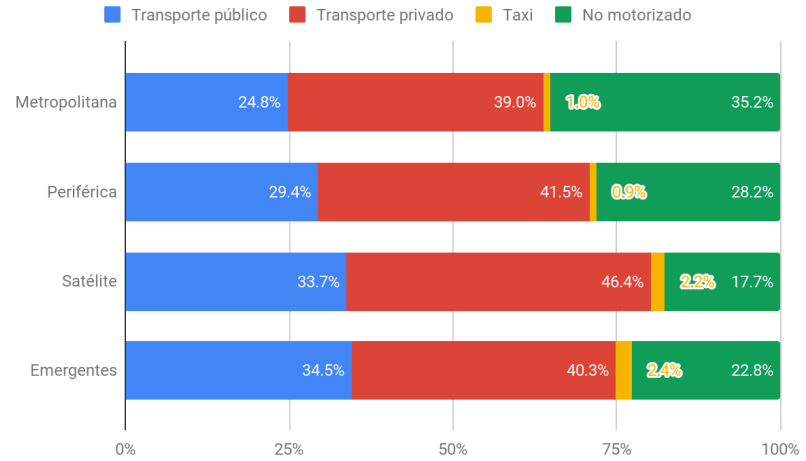
Destacan también, las que cuentan con valores inferiores a la tendencia por centralidad tales como: Santa Anita, Las Pintitas y Santa Cruz del Valle. En el caso de las centralidades satélite, así como Oblatos en las Periféricas, y la Purísima en el caso de las Emergentes.

Percepción de la seguridad vial

Otro aspecto que se analizó como parte de la EOD fue la percepción sobre la seguridad vial, particularmente si se considera que en algún momento se ha sido víctima de un hecho de tránsito. De acuerdo con los modos de transporte en los que las personas señalaron recordar haber estado involucradas en un hecho de tránsito, el de mayor incidencia fue autobús con 31.5% de las respuestas, seguido del automóvil con 28.9% y caminando en la calle (17.4%).

Al agrupar por tipos de modos, retomando los grupos empleados en el apartado de reparto modal, se muestra que la mayoría de las respuestas reportan un medio de transporte privado seguido de un medio de transporte público de acuerdo a la incidencia de hechos de tránsito, y en tercer lugar, los medios no motorizados como caminar o andar en bicicleta.

[15] Se toma en consideración el factor de expansión por hogares que en total en el AMG consiste en 1,315,061 personas.

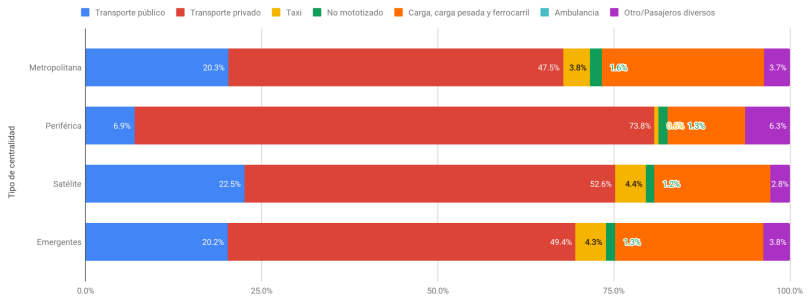


Gráfica 31. Hechos de tránsito percibidos por tipo de modo, EOD. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

En función de los tipos de centralidad y las agrupaciones de modos de viajes se observa que la tendencia general del AMG continúa siendo la misma en todos los tipos de centralidades, sin embargo, es importante notar la relevancia de algunos modos en cuanto a la percepción de la siniestralidad vial. Con relación a ésto, en las centralidades metropolitanas, los tipos de modos más señalados son los no motorizados y el transporte público; en el caso de las centralidades periféricas y satélites, el tipo de modo más importante es el privado y en menor medida el transporte público, de igual manera, esta tendencia se repite en las centralidades de tipo emergente.

Al observar el medio más común en el que se reportó haber sufrido hechos de tránsito, se observan algunas excepciones, por ejemplo, en el caso de las centralidades emergentes, si bien lo más comúnmente señalado fueron son los accidentes en automóvil y autobús, en los casos de Río Blanco, Tololotlán y La Venta, el medio más común señalado fue caminando en la calle. Por su parte, dentro de las centralidades satélite, en Zapotlanejo el medio que se identifica como el más común en cuanto a hechos de tránsito es la motocicleta.

Aunque estos datos reflejan la percepción de las personas respecto a su propia victimización es importante contrastar los resultados con los registros de hechos de tránsito. Para ello, se utiliza el registro de accidentes del análisis de susceptibilidad de los resultados preliminares del Atlas Metropolitano de Riesgos por Hechos de Tránsito, el cual registra la cantidad y tipo de involucrados en cada hecho vial de 2014 a 2019. Partiendo de esta información se retomaron las categorías de involucrados y se agruparon para hacer una clasificación comparable a la realizada con los datos de la EOD, a ésta se agregaron tres clasificaciones más (carga, ambulancia y otro/pasajeros diversos).



Gráfica 32. Hechos de tránsito ocurridos por tipo de modo, Atlas Metropolitano de Riesgos por Hechos de Tránsito. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

Como resultado se observan variaciones importantes en los hechos en comparación con la percepción, mientras en la información de la EOD se manifiesta una mayor presencia de hechos de tránsito que involucran autobuses, con base en el insumo por hechos de tránsito, el modo con mayor incidencia es el automóvil, siendo el modo más común en 61 de las centralidades. Lo anterior afecta a todas las centralidades, principalmente a las periféricas en donde, aún con el aumento de categorías, el transporte privado involucra el 74% de los hechos de tránsito, en comparación con el 41.5% reportado por las personas encuestadas en la EOD. Por otro lado, los hechos con taxi y mototaxi aumentan en casi todas las centralidades, con excepción de las tipo periféricas.

El registro de hechos de tránsito tiene una proporción mucho menor en cuanto a modos no motorizados en comparación con los registros de la EOD. Esto puede entenderse como un subregistro de este tipo de hechos en donde, al ser hechos que se resuelven entre los involucrados, no suelen registrarse puesto que no cuentan con una denuncia, registro o no requieren la presencia de una ambulancia y/o patrulla, salvo en los casos en donde se registran heridos. Lo mismo ocurre en los hechos que involucran algún modo de transporte público, que en el caso de los hechos de tránsito incluye las categorías camión de pasajeros, camión foráneo, macrobús, transporte público y tren ligero.

Finalmente, destaca la presencia de hechos viales involucrando vehículos de carga y/o trabajo, los cuales incluyen camión o camioneta de carga, tractor, trailer y ferrocarril. Los siniestros con este tipo de modos involucran poco menos del 2% de los siniestros en todos los tipos de centralidades, sin embargo, es importante ver su aporte ya que muchos de estos vehículos son particularmente pesados y por lo tanto más propensos a producir víctimas cuando se involucran en un hecho de tránsito.

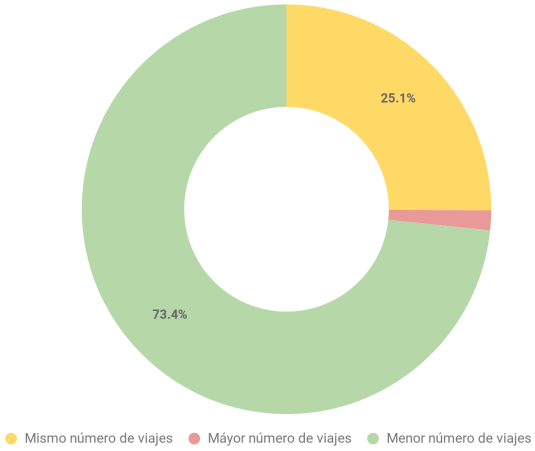
Cambio de hábitos

Se considera necesario analizar los cambios en los hábitos de las personas relacionados a su movilidad a partir de la influencia del periodo de confinamiento, el temor al contagio y en general el contexto de emergencia sanitaria en el que se sitúa la encuesta. Se entiende como cambio en los hábitos a “la reducción o aumento en la cantidad de viajes” adicionalmente, se revisa la disponibilidad de servicios TIC (INEGI) en

relación a la proporción de personas que no viajaron por trabajar y estudiar desde casa, lo que revela las disparidades en cuanto al confinamiento y la necesidad de desplazarse para este fin.

Reducción de viajes

De acuerdo con los datos a nivel del AMG, el 73% de las personas encuestadas considera que sus viajes se redujeron, el 25% percibe que no hubo cambios significativos en sus traslados y el 2% percibe un aumento en sus viajes.

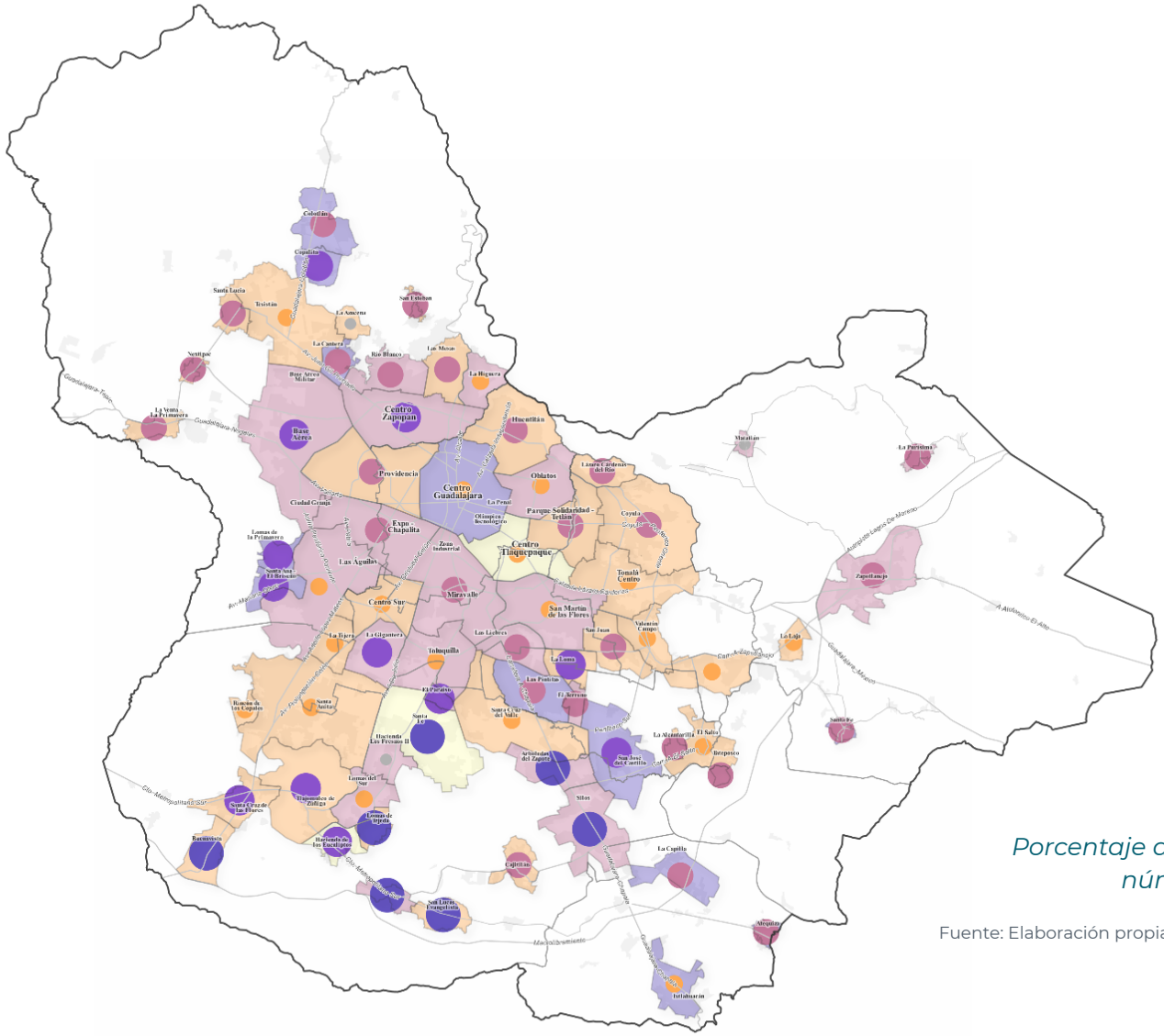


Gráfica 33. Cambio de hábitos en la movilidad en el AMG. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021. *Representa el valor ponderado de los desplazamientos en los hogares en el AMG.

Considerando la distribución de los valores por centralidad de acuerdo con los resultados anteriormente presentados, se identifica que, con base en la dinámica y respuesta ante la pandemia las centralidades respondieron de manera distinta en relación con sus actividades, la especialización económica y la disponibilidad de bienes en los hogares, entre otros criterios y/o actividades.

En relación a los resultados anteriores, las centralidades se clasificaron de acuerdo al porcentaje de cada una de las respuestas: “mismo número de viajes”, “mayor número de viajes”, “menor número de viajes”. Se analiza la relación entre los porcentajes de cada una de estas respuestas, con el objetivo de identificar las centralidades predominantes en cada categoría.

Con el objetivo de facilitar la comprensión de los resultados se realizó una categorización con los porcentajes en cada uno de los casos. En el caso de las centralidades con el mismo número de viajes, la categoría “muy alto” y “alto” representa a las centralidades con los mayores porcentajes de la respuesta “mismo número viajes” y la categoría “bajo” refleja las centralidad en las que tuvo la menor cantidad de respuestas “mismo número de viajes”.



Mapa 33:
Porcentaje de centralidades con mismo y mayor número de viajes durante la pandemia.

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

De la distribución de las centralidades con el valor más alto para la respuesta “mismo número de viajes” destacan principalmente Atequiza (46.5%), Las Pintitas (44.7%), La Capilla (40.6%) y La Cantera 39.7%, mientras que las centralidades con los valores más bajos corresponden a tres centralidades, una Emergente (Hacienda de Eucaliptos), una Metropolitana (Centro Tlaquepaque) y una Satélite (Santa Fe), cada una con 1.45%.

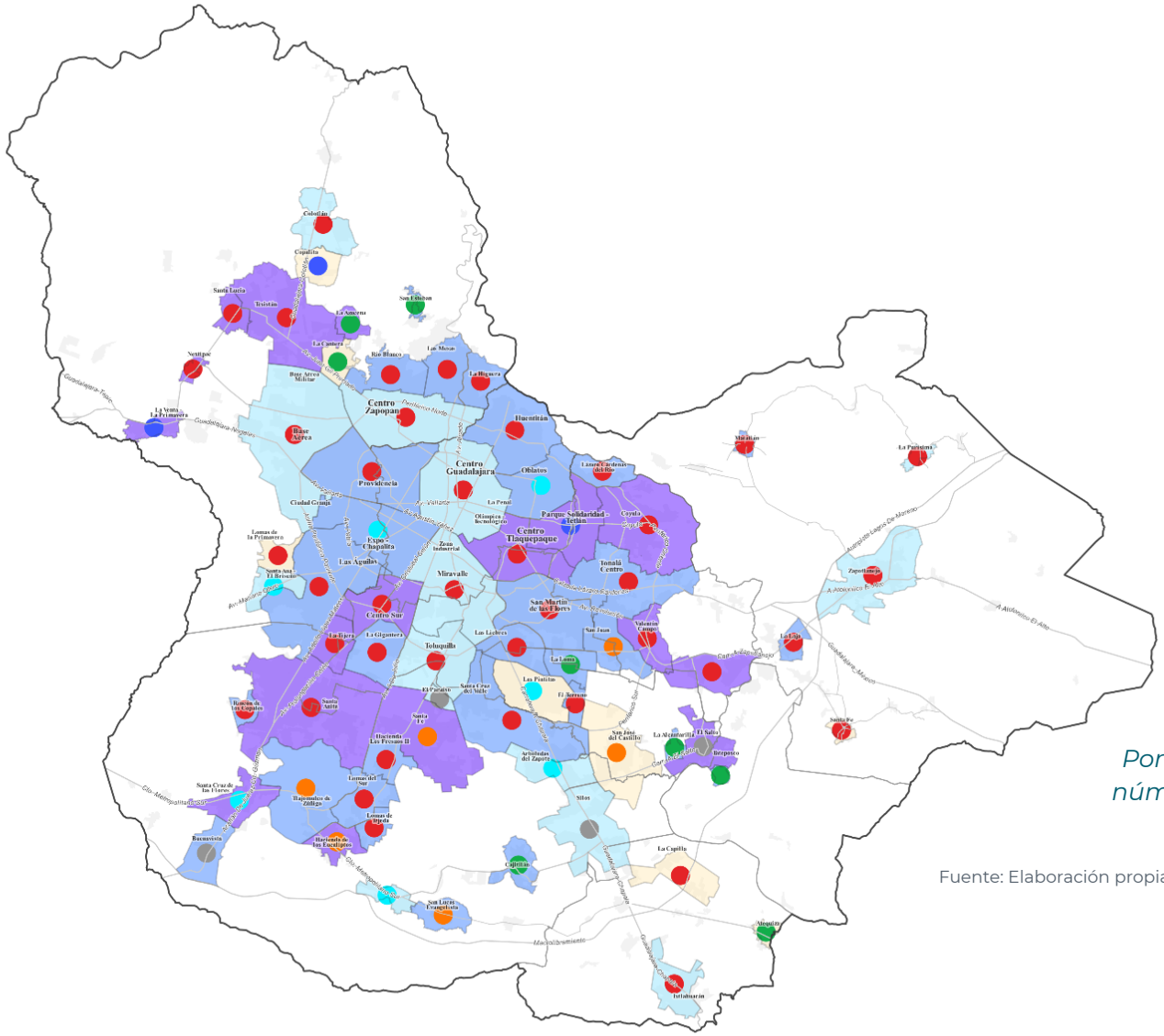
En el mapa 33 se muestra la distribución de los porcentajes de las respuestas “mayor número de viajes” y “mismo número de viajes”.

Por otro lado, los porcentajes de la respuesta “mayor número de viajes” varían entre 0% y 7%, entre las centralidades con porcentajes altos de esta respuesta destacan Coyula con el valor más alto de 7.0%, seguido por Santa Ana (6.6%), La Cantera (5.8%), Expo-Chapalita (5.8%) y Huentitán (5.5%), los valores más bajos corresponde a La Laja, La Higuera y Colotlán, los cuales son centralidades Emergentes y resultan sin valor en esta categoría, es decir, no tuvieron respuestas “mayor número de viajes”.

Predominan las centralidades que redujeron la cantidad de viajes, las cuales se muestran en el siguiente mapa por medio de los porcentajes de la respuesta “menor número de viajes”, así como la distribución de la principal razón por la que los entrevistados no realizaron algún viaje.

Destaca la centralidad de Centro Tlaquepaque (Metropolitana), seguido por Hacienda de los Eucaliptos (emergente), Centro Sur (Periférica), Santa Fe (Satélite) y La Tijera (Emergente), mientras que, las centralidades con los porcentajes más bajos de la respuesta “menor número de viajes” corresponden a Atequiza (Emergente), Las Pintitas (Satélite), La Capilla (Emergente), La Cantera (Emergente) y Copalita (Emergente).

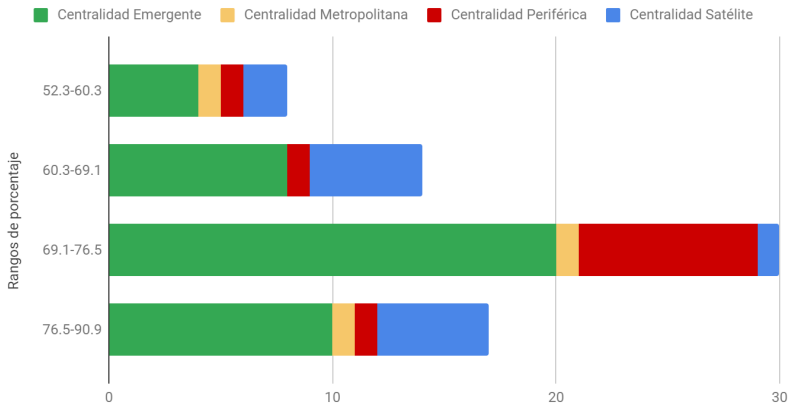
En cuanto a las razones por las que se realizaron menos viajes, en 41 centralidades el más frecuente fue “Temor a contagio”, el segundo motivo con más centralidades es “Cuidado de algún miembro del hogar”, con 8 y el tercero fue “Trabaja desde casa”, con 7.



Mapa 34:
Porcentaje de centralidades con menor número de viajes y motivo de no realizar viajes durante la pandemia.

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

En la siguiente gráfica se muestra la distribución de los tipos de centralidades de acuerdo con los porcentajes presentados en el mapa.



Gráfica 34. Distribución de porcentajes de la respuesta "menor número de viajes" y tipo de centralidad. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021. *Representa el valor ponderado de los desplazamientos en los hogares en el AMG.

Por lo tanto, de acuerdo con los resultados anteriormente presentados el rango predominante corresponde entre 69.1-76.5%, en donde predominan principalmente centralidades Emergentes, seguida por Periféricas, sin embargo, las centralidades Satélite se distribuyen principalmente entre los rangos de 60.3-69.1% y 76.5-90.9%.

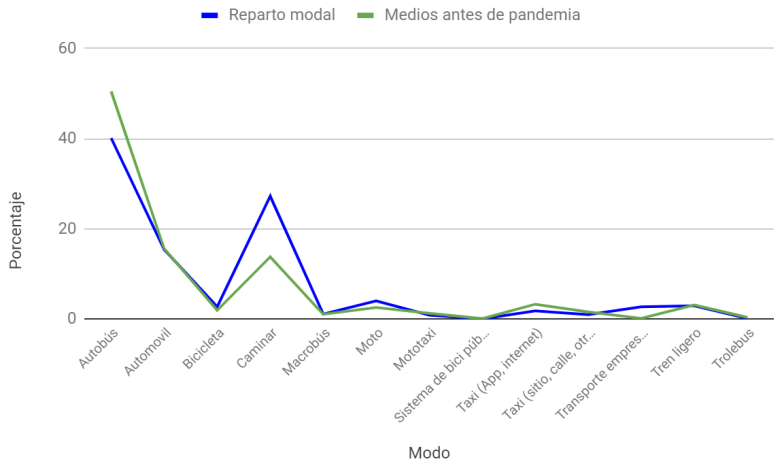
El principal motivo por el cual disminuyeron los viajes corresponde a "temor a contagio" (59.4%), seguido por "cuidar a algún miembro del hogar" (11.5%), "trabajo desde casa" (10.1%), "edad" (8.7%), "sin motivo para salir" (5.8%) y "estudiar en casa" (4.3%). Tomando en cuenta los motivos relacionados con el contexto de la pandemia ("trabajo en casa", "estudio en casa" y "temor a contagio"), se identifica que en relación a los motivos previamente mencionados en el 69.5% de las centralidades los entrevistados no salieron de sus viviendas por temor a contagio, seguido por el 20.2% por trabajo en casa y 10.1% por estudio en casa.

En cuanto a las centralidades donde se presentan motivos distintos a los asociados a la pandemia, destacan tres centralidade Satélite y dos Emergentes, que son Expo-Chapalita, Oblatos, Santa Cruz de las Flores, Santa Ana - El Briseño y San Miguel Cuyutlán.

Asimismo, destacan 6 centralidades con motivos asociados a la edad y 6 en donde el principal motivo fue el cuidado de algún miembro del hogar, estos últimos se caracterizan por ser de tipo Emergentes. A nivel metropolitano, el porcentaje promedio de los motivos por los cuales la población no realizó viajes y que están relacionados a la pandemia corresponde al 50%.

De manera complementaria, con el objetivo de identificar la alteración del uso de los modos de transporte, se preguntó acerca de los modos que los entrevistados utilizaban para desplazarse antes de la pandemia, si bien este dato no corresponde a un reparto modal preciso, es interesante comparar la distribución del reparto modal resultado de la encuesta

con la percepción sobre el uso de distintos modos antes de la pandemia.



Gráfica 35. Comparativa de medios utilizados antes de la pandemia y reparto modal. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021. *Representa el valor ponderado de los desplazamientos en los hogares en el AMG.

En cuanto a la distribución de los valores en el reparto modal y los medios utilizados en realidad, se identifica un incremento en los viajes realizados caminando y una disminución en los viajes por medio de autobús. Se infiere que algunos de los medios que implican aglomeración de personas resultaron como los de mayor disminución y que por lo tanto, la población optó por utilizar otros medios de transporte. En el caso de los viajes en automóvil y macrobús no se identifican cambios representativos, mientras que en el caso de el uso de motocicleta y transporte de personal se identifica un incremento.

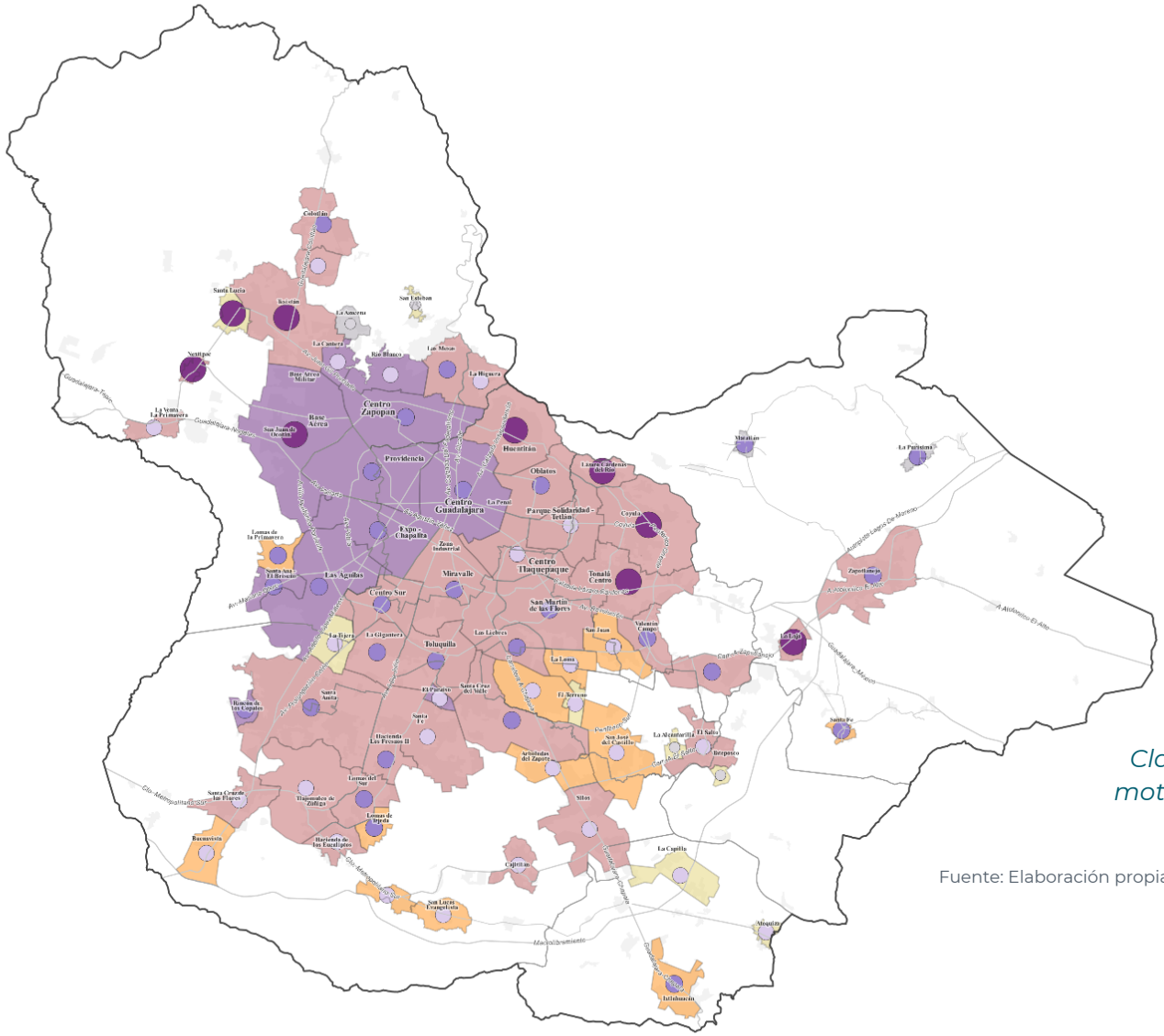
Herramientas TIC para el trabajo remoto

Dado que una buena parte de la reducción de la movilidad tiene un origen relacionado a la pandemia, destaca la cantidad de centralidades que realizaron labores remotas. Estas labores se vinculan estrechamente al uso de tecnologías de información y comunicación (TIC), por lo que se consideró el total de viviendas con este tipo de tecnología respecto al total de viviendas para caracterizar su disponibilidad.

Se considera como herramientas de TIC a las computadoras, internet, teléfono fijo y teléfono celular.

A cada uno de estos elementos se le asignó un peso, en donde se determinó “internet” como el más importante, seguido por “computadora”, “teléfono celular” y “teléfono fijo”.

A partir de la información disponible en el Censo de Población y Vivienda 2020, y las distribuciones de los motivos de viajes por los cuales la población se quedó en casa trabajando y/o estudiando, se obtuvo el siguiente mapa.



Mapa 35:
Clasificación de disponibilidad de TIC y motivo por el que no realizaron viaje por trabajo y/o estudio en casa.

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

De acuerdo con los resultados obtenidos, predomina principalmente la clasificación “alto” en el norponiente y oriente de la metrópoli, seguido por “medio” al oriente y sur, los valores “muy alto” se localizan principalmente en la zona norponiente del Área Metropolitana, así como los valores “bajo” y “sin valor” se encuentran en la parte suroriente. En la siguiente tabla se muestra la distribución de la clasificación de acuerdo con el tipo de centralidad.

Tipo de centralidad		Clasificación de acuerdo con la disponibilidad TIC’s					
		Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Sin valor	Total
Impulso	M	2	1	0	0	0	3
	P	4	7	0	0	0	11
	S	0	10	3	0	0	13
Emergente		5	17	9	8	3	42
Total		**11**	**35**	**12**	**8**	**3**	**69**

Tabla 34. Clasificación de acuerdo con la disponibilidad de TICs por tipo de centralidad. Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Origen - Destino COVID-19 2021.

De acuerdo con los valores presentados anteriormente, destaca principalmente la cantidad de centralidades del tipo Emergente, que representan el 60.9% del total de centralidades, en donde predomina la clasificación “bajo” y “medio” con el 100% y 75% del total de centralidades con esa clasificación, situación que en parte es consistente con la evaluación de niveles altos de marginación urbana que hace el POTmet de estas centralidades, que además agrupan el 100% de los registros sin valor, comprendido por La Azucena. Matatlán y La Purísima.

Las centralidades Satélites cuentan con valores principalmente de la clasificación “alto”, no obstante las centralidades Periféricas cuentan con valores “muy alto” y “alto” exclusivamente, así como en el caso de las centralidades Metropolitanas.

Considerando los resultados anteriores y la relación con los resultados de la EOD en cuanto a los habitantes que no realizaron viajes por trabajar y/o estudiar desde el hogar, se identifica que, en las centralidades en donde se presentan los valores más altos (entre el 45.1-56.6%) del motivo “quedarse en casa por trabajo y/o estudio”, coincide que estos valores se distribuyen en zonas al oriente con valores “alto” sobre disponibilidad de TICS, sin embargo, destaca el caso de Santa Lucía, la cual corresponde a valores bajos sobre disponibilidad de TIC y rango de valor “alto” de “quedarse en casa por trabajo y/o estudio”.

Referencias

Ciudades del futuro (2020). Diagnóstico para el desarrollo de un estudio de diseño de política de tarifas de transporte social. Entrega para comentarios, 25 de septiembre de 2020. Embajada Británica en México.

Consejo Nacional de Población

--- Índice de Marginación Urbana 2020

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)

--- Censo de Población y Vivienda 2020.

--- Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas.

Instituto de Planeación y Gestión del Desarrollo del Área Metropolitana de Guadalajara

--- Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano del AMG.

--- Protocolo para la atención a personas con discapacidad en situación de emergencia.

--- Resultados preliminares del Atlas de Riesgos Metropolitano ante hechos de tránsito.

Pérez G. (2019). "Políticas de movilidad y consideraciones de género en América Lagina", serie Comercio internacional, N° 152 /LC/TS.2019/108). Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Sánchez M. (11 de octubre de 2018). "The mobility of care- Inés Sánchez Madariaga", Global Urban Lecture, UN Hábitat. Disponible en: https://unhabitat.org/mobility-of-care-ines-sanchez-de-madariaga

Secretaría de Salud

--- Catálogo de Clave Única de Establecimientos de Salud (CLUES).