

LA SEGURIDAD EN LA MOVILIDAD DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO



Empresa Pública
EMSEGURIDAD



Por un
Quito
Digno





Por un
Quito
Digno

LA SEGURIDAD EN LA MOVILIDAD DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

Dr. Santiago Guarderas

Alcalde del Distrito Metropolitano de Quito

Ab. Daniela Valarezo

Secretaria General de Seguridad y Gobernabilidad

Ing. Jaime Bucheli

Gerente General de EP Emseguridad

Ing. Diego Jurado

Director del Centro de Operaciones de Emergencia Metropolitano

Equipo Técnico

Ing. Jimena Rosero.- COEM

Ing. Vladimir Almeida.- COEM

Ing. Marco Amores.- COEM

Ing. Henry Vilatuña.- Secretaría Movilidad

Ing. Patricio Méndez.- EPMOP – Gerencia Operaciones Movilidad

Ing. Patricio Pérez.- Agencia Metropolitana de Tránsito

Revisión de textos

Ing. Gustavo Montero

Dirección de Arte

Secretaria de Comunicación de Quito

Diagramación e Impresión

Asotecnoprint - Kléver López Seminario

Fotografías

Instituciones Municipales: AMT, Secretaría de Movilidad, EP Emseguridad / COEM

1ra edición

Año 2022

Quito DM - Ecuador

CONTENIDO

Presentación	5
Introducción	7
Objetivo General.....	12
Alcance:	12
1. ANTECEDENTES	13
2. LEGISLACIÓN Y NORMATIVAS.....	15
Políticas internacionales sobre seguridad vial y movilidad urbana:	16
Planes nacionales e internacionales sintetizados.	16
Principales actores involucrados.....	16
Competencias institucionales	17
3. ANÁLISIS EPIDEMIOLÓGICO EN EL TRANSPORTE PÚBLICO (SECRETARÍA DE MOVILIDAD).....	19
Aplicación del Modelo Epidemiológico SIR modificado	20
Movilidad y Salud Pública	20
El Modelo SIR (susceptibles, infectados, recuperados).....	21
Desarrollo del estudio:	22
4. ANÁLISIS DE FLUJOS VEHICULARES (EPMOP-GERENCIA DE OPERACIONES DE MOVILIDAD)	25
5. INFORME DE SINIESTROS DE TRÁNSITO (AMT).....	35
Siniestros suscitados en el Distrito Metropolitano de Quito	40
Posibles causas de siniestralidad en el DMQ	45
Lesionados suscitados en el DMQ.....	47
Fallecidos suscitados en el DMQ	50
Vías con mayor índice de accidentabilidad	52
Vías con mayor índice de mortalidad	57
6. ANÁLISIS DE INCIDENTES DE TRÁNSITO (COEM)	59



Presentación

Nos complace presentar un documento en el que se realiza el análisis sobre las tendencias de los siniestros de tránsito en Quito, período 2016–2021, elaborado por la Empresa Pública Metropolitana de Logística para la Seguridad y la Convivencia Ciudadana EP EMSEGURIDAD, a través del Centro de Operaciones de Emergencias (COEM), Secretaría de Movilidad, la Agencia Metropolitana de Tránsito y la Gerencia de Operaciones de la EPMOP, para la identificación de algunos factores de siniestralidad de tránsito y definir acciones de reducción en el territorio del Distrito Metropolitano de Quito.

En este análisis mostramos con datos comparativos los siniestros de tránsito de años anteriores al 2021, sus posibles causas, tasas de mortalidad y lesiones, que se registraron incluso durante el confinamiento por la pandemia de COVID-19, así como los conceptos de movilidad, legislación y normativa que administran las autoridades competentes en la temática.

Esta publicación nos permitirá llegar a lectores en su rol de conductores y/o peatones para incidir en su conducta de prevención y defensa ante siniestros de tránsito, e incluso a las autoridades, quienes a través de las políticas públicas y decisiones acertadas, promuevan con mayor énfasis, el cumplimiento y aplicación de las leyes de tránsito y seguridad vial.

Finalmente, esta revista refleja el esfuerzo institucional del Municipio de Quito en brindar información valiosa para la toma de decisiones que permitan reducir el riesgo de siniestros de tránsito y contribuir a la integridad física y protección de la vida de los ciudadanos que habitan y se movilizan por la capital del Ecuador.

RESUMEN

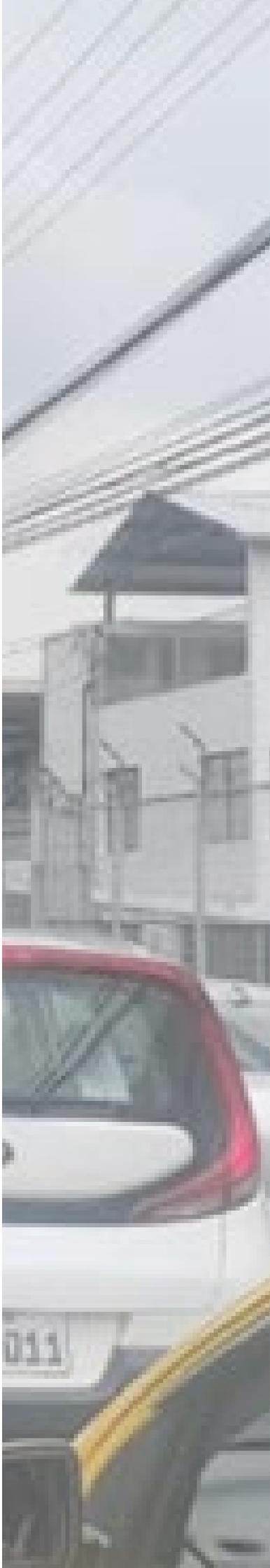
El propósito de esta publicación es determinar los lugares críticos y las principales causas de incidentes y siniestros de tránsito en el Distrito Metropolitano de Quito, con el fin de plantear una propuesta técnica desde el punto de vista humano-vehículo-infraestructura vial. En cuanto a la metodología, se adoptó un tipo de investigación cuantitativa-descriptiva, con el uso del análisis estadístico, para lo cual se asumieron los métodos analítico-sintético, científico, inductivo y deductivo. Desde enero 2016 hasta febrero 2021, se ha identificado que 13 causas posibles suman el 90% con respecto al total y 16 causas posibles suman el 10% con respecto al total; así tenemos que 30.000 siniestros se suscitaron en el DMQ; por conducir vehículos superando los límites máximos de velocidad; no respetar las señales reglamentarias de tránsito (pare, ceda el paso, luz roja del semáforo, otros); conducir bajo la influencia de alcohol, sustancias estupefacientes o psicotrópicas y/o medicamentos, entre otros. En la publicación se compararon los resultados obtenidos con datos de instituciones municipales relacionadas al tema de investigación.

TENDENCIAS DE LOS SINIESTROS DE TRÁNSITO EN QUITO, PERÍODO 2016 - 2021

Las lesiones y las víctimas mortales ocasionadas por los siniestros de tránsito son un grave problema a nivel mundial. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), cada año aproximadamente 1.2 millones de personas mueren y 50 millones resultan heridas debido a estos eventos de tráfico. En Quito, y a pesar del confinamiento por la pandemia de la COVID-19, en el año 2020 se registraron 2 874 siniestros de tránsito, de los cuales 1 483 personas resultaron heridas y 176 fallecieron. Exceso de velocidad, irrespeto a las señales de tránsito, conducción bajo los efectos del alcohol, entre otras posibles causas, son las que ocasionan las pérdidas de vidas humanas y materiales en los incidentes de tránsito. Ante los índices de mortalidad en las vías que aquejan a los países de ingresos bajos y medios, a continuación, ofrecemos algunas recomendaciones para revertir esta tendencia, siguiendo las consideraciones de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), que ha impulsado el Decenio de Acción para la Seguridad Vial y el Plan de Acción de Seguridad Vial, con el fin de estabilizar y reducir las cifras de las contusiones y las pérdidas humanas que causan los siniestros de tránsito. Para lograrlo, se estableció un recorrido por los conceptos de movilidad, así como por la legislación y normativa. Luego, se realiza una radiografía de los siniestros en el Distrito Metropolitano de Quito, con las posibles causas de siniestralidad, vías con mayor índice de accidentabilidad, así como las tasas de mortalidad, lesiones y conclusiones. Esta investigación fue pensada para compartir con los usuarios de las vías en la capital, tanto para conductores de vehículos motorizados y no motorizados como para los peatones.

De manera enfática este conocimiento servirá para que los actores de la movilidad cuenten con escenarios seguros y no cometan los mismos errores de personas que perdieron la vida. Además, esta información será de utilidad para las autoridades, quienes a través de las políticas públicas y por su capacidad de decisión pueden fomentar a través del cumplimiento de las leyes de tránsito, la seguridad vial, mejorar la calidad de vida de los cerca de tres millones de quiteños. Además la seguridad vial es un elemento decisivo para la consecución de la felicidad y las relaciones armoniosas.





1. MARCO CONCEPTUAL

Objetivo General.

Desarrollar un análisis cuantitativo y cualitativo sobre la movilidad y transporte público y privado para definir acciones de reducción del riesgo de la siniestralidad en el territorio del Distrito Metropolitano de Quito.

Alcance:

Distrito Metropolitano de Quito, capital de Ecuador. Alberga al centro histórico, los primeros barrios de la ciudad y los principales organismos del Estado.

El territorio del Distrito Metropolitano de Quito, ubicado en el centro norte de la provincia de Pichincha. Su topografía es irregular. Limita al Norte con la provincia de Imbabura, al Sur con los cantones Mejía y Rumiñahui, al Este con los cantones Pedro Moncayo, Cayambe y provincia de Napo, y al Oeste con los cantones Pedro Vicente Maldonado y San Miguel de los Bancos y con la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

Según el Plan Metropolitano de Ordenamiento Territorial 2012-2022, la superficie del DMQ es de 423.039 hectáreas y se localiza en un entorno rico y diverso, de múltiples contrastes en lo geográfico, ecológico y paisajístico, con una topografía irregular cuyas altitudes oscilan entre los 500 y 4.750 metros.

Antecedentes

Es importante analizar los siniestros de tránsito porque están dentro de las principales causas de muertes en el país. En realidad, son un grave problema a nivel mundial en los ámbitos de salud pública y legal, por lo que ha ido adquiriendo la debida importancia en la Organización Mundial de la Salud (OMS) del sistema de Naciones Unidas (ONU). Cada año se registran nuevas estadísticas con tendencia irregular que se examinan de acuerdo con las estrategias implementadas por las autoridades con el objetivo de evitar que las cifras aumenten. El último reporte de la OMS indica que los fallecidos por accidentes de tránsito llegan a 1.3 millones de personas aproximadamente. La Comunidad Andina conformada por Bolivia, Colombia, Perú y Ecuador, muestra que la tasa de accidentes de tránsito por cada cien mil habitantes en el 2016 se situó en 322,6 representando una disminución de 33,7 accidentes de tránsito por cada cien mil habitantes que el año anterior 2015.

Solo el Ecuador, por ejemplo, según las estimaciones del informe sobre la situación mundial en seguridad vial de la OMS, publicado en el 2015, ocupa el séptimo puesto en Latinoamérica en tasa de fallecimientos por accidentes. (Algora – Buena Fé, 2017)

Para concluir en el contexto ecuatoriano la relación de las víctimas por siniestros de tránsito con vehículos pesados y livianos tienen sus causas principalmente en el conducir desatendiendo las normas de tránsito y seguridad (como superar el límite de velocidad permitido), no guardar distancia lateral con vehículos ni tampoco prudencial con respecto a vehículos que les anteceden, distracciones durante la conducción en el uso de teléfonos móviles y otros elementos. A partir de estos antecedentes y tendencias de los siniestros de tránsito nos enfocamos en un análisis más específico de los eventos suscitados en el Distrito Metropolitano de Quito.

Existe una relación entre el crecimiento poblacional y urbano con el aumento progresivo del uso de vehículos y la tendencia de cifras por siniestros de tránsito, víctimas y fallecidos. Según el Plan Metropolitano de Desarrollo del DMQ, la mayor cantidad de autos genera más congestión y afecta la calidad de vida de la población; por el uso indebido del espacio público; contaminación del aire; altos índices de accidentabilidad y la poca seguridad vial, por lo que, cada cierto tiempo se plantean nuevas dinámicas de intervención en políticas públicas de seguridad vial, planes y estrategias para prevenir que ocurran nuevos siniestros y que las cifras disminuyan en la capital.

En este sentido, la Empresa Pública Metropolitana de Logística para la Seguridad y la Convivencia Ciudadana realiza un análisis de 'Tendencia de los siniestros de tránsito en Quito en el periodo del 2016 al 2021, elaborado en esfuerzo conjunto con la, Secretaría de Movilidad y Agencia Metropolitana de Tránsito.





2. LEGISLACIÓN Y NORMATIVAS

POLÍTICAS INTERNACIONALES SOBRE SEGURIDAD VIAL Y MOVILIDAD URBANA:

En el año 2010 la Organización de Naciones Unidas junto a varios gobiernos de todo el mundo proclamaron el “Decenio de Acción para la Seguridad Vial (2011-2020)”, para frenar o reducir el número de víctimas en accidentes de tránsito y alentar a los países a ejecutar actividades de conformidad con los siguientes pilares.

1. Gestión de la seguridad vial.
2. Vías de tránsito y movilidad más seguras.
3. Vehículos más seguros.
4. Usuarios de vías de tránsito más seguras.
5. Respuesta tras los accidentes.

Estos pilares se repiten en políticas que integran seguridad vial y movilidad como conceptos claves.

Planes nacionales e internacionales sintetizados.

Se revisan someramente algunos planes internacionales destacados de países que integran la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), extraídos y sintetizados de “Planes Estratégicos Europeos de Seguridad Vial: Propuestas de acción en España, FUNDACION MAPFRE, Monclus, J. y Nicolas, D. (2015).

Además de lo existente en el Ecuador con respecto a la política de movilidad urbana, y con el fin de facilitar la comprensión, sintetizamos la información de los planes, con tres cualidades; objetivo general, características claves y medidas destacadas.

Principales actores involucrados

Debido a la interrelación se requiere para resolver el problema de la seguridad de las vías, es fundamental conocer a los actores involucrados para los objetivos de esta memoria:

- Municipio del Distrito Metropolitano de Quito
 - Secretaría de Movilidad
 - Agencia Metropolitana de Tránsito
 - Secretaría de Seguridad y Gobernabilidad
 - EP Emseguridad

- Nivel Provincial
 - Gobierno Autónomo Descentralizado de Pichincha
- Nivel de Gobierno Central
 - Ministerio de Transporte y Obras Públicas
 - Agencia Nacional de Tránsito
 - Policía Nacional

Competencias institucionales

La **Secretaría de Movilidad** y sus dependencias adscritas, como la Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, Empresa Pública Metropolitana de Transporte de Pasajeros de Quito, Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito y Agencia Metropolitana de Tránsito, emprenden un trabajo amplio e integral, con un despliegue de acciones que contribuyen al desarrollo y fortalecimiento del sistema vial de transporte y reivindica el carácter ciudadano para favorecer la convivencia armónica entre todos los usuarios dentro de un espacio público de calidad.

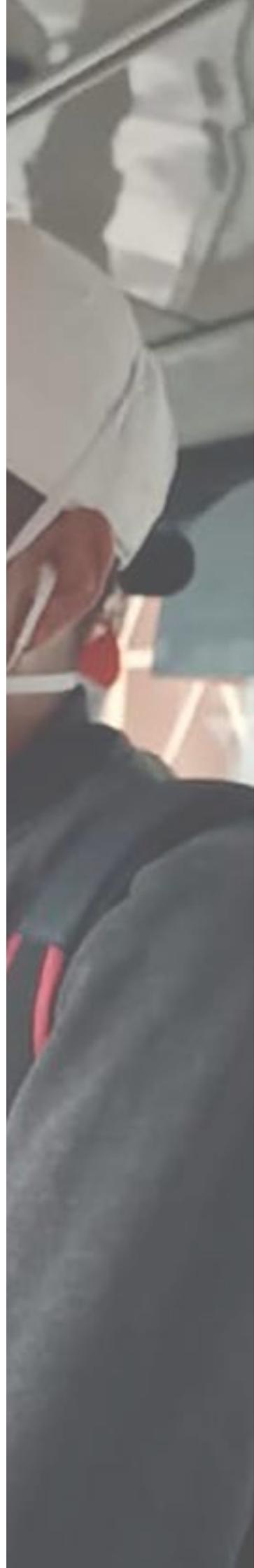
La **Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas** desarrolla y gestiona la infraestructura para la movilidad y el espacio público, con altos parámetros de calidad, eficiencia, eficacia y responsabilidad ambiental. Su política es proveer de obra pública en forma transparente, ágil y oportuna.

La **Empresa Pública Metropolitana de Transporte de Pasajeros de Quito** opera y administra el Sistema Integrado de Transporte Público de Quito, como el Corredor Central (Trolebús), Corredor Nororiental (Ecovía), Corredor Suroriental, Corredor Suroccidental y aquellas rutas y circuitos regulares del sistema.

La **Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito** ejecuta una de las obras más trascendentales en el ámbito de la movilidad para la ciudad de Quito. La obra representa un modelo de transporte sostenible y se constituirá en la columna vertebral del Sistema Integrado de Transporte Público.

La **Agencia Metropolitana de Tránsito** gestiona de manera efectiva el control del transporte terrestre, tránsito y seguridad vial en Quito, mejora la eficiencia y la seguridad de la operación de la red vial y contribuye a mejorar la calidad de vida de sus habitantes.





3. ANÁLISIS EPIDEMIOLÓGICO EN EL TRANSPORTE PÚBLICO (SECRETARÍA DE MOVILIDAD)

3.1. APLICACIÓN DEL MODELO EPIDEMIOLÓGICO SIR MODIFICADO

Una de las principales preocupaciones de las autoridades ante la presencia de COVID-19 en el Ecuador y Quito de forma particular, fue el impacto sobre el transporte público, tomando en consideración que para la fecha (abril 2020) la forma de transmitirse no estaba clara. Siendo el transporte público, un medio de transporte masivo y las condiciones en las cuales los usuarios se transportan, surgió la preocupación de los posibles escenarios de transmisión en el mismo. Si el transporte público es un medio de contagio masivo, pensaríamos que el 70% de los usuarios del transporte se verían afectados.

Con lo cual, la Secretaría de Movilidad planteó el uso de modelos matemáticos y geoespaciales, que permitan estimar los posibles escenarios de contagio y plantear las medidas de mitigación para reducir el riesgo de contagios en el transporte público. Se utilizó el modelo epidemiológico SIR (Susceptibles, infectados, recuperados), modelo modificado del SIR, Matriz origen destino de transporte en el DMQ, Informe situacional de contagios y muertes en el DMQ por parroquia, Censo poblacional del Cantón Quito proyección al 2020, Informe Geoespacial de muertes y contagios en el DMQ, Rutas y paradas de Transporte Público del DMQ, Datos oficiales COE Nacional y Provincial, Modelo de contagio del Paciente Cero Wuhan, transmisión.

Movilidad y Salud Pública

Al determinarse la velocidad de contagio del COVID-19, y no estar claros en el medio de propagación, se establecieron varios mecanismos para evitar el contagio, así como las posibles formas de controlar.

El transporte público, por su naturaleza es un medio de transporte masivo que, para el caso de Quito, el 70% de los viajes se los realiza en este. En el hipotético caso de un contagio en el transporte público, las consecuencias serían catastróficas para la población, convirtiendo se un problema de movilidad en un problema de salud pública.

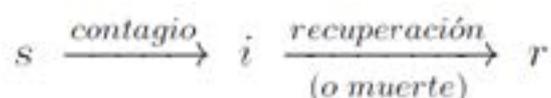
Se hace importante el análisis de la movilidad de las personas en época de pandemia, dada la alta transmisión del virus en la población, siendo el transporte público el principal medio de movilidad de la población del DMQ. El patrón de viajes de los habitantes del DMQ, y la incidencia del virus (contagiados) nos permite inferir también el posible patrón de desplazamiento de los contagios.

El Modelo SIR (susceptibles, infectados, recuperados)

En 1927, Kermack y McKendrick crearon un modelo donde consideraban una población fija con solo tres estados: *susceptibles (S)*, *infectados (I)* y *recuperados/resistentes (R)*, es decir, el modelo SIR.

Este tipo de modelo es adecuado cuando los agentes infecciosos son virus.

El esquema que representa el modelo es el siguiente:



Con $s(t)$, $i(t)$ y $r(t)$ variables que representan el número de individuos de cada clase.

De donde se tiene que:

- El número de infectados aumenta a una tasa, tasa de infección: $\alpha > 0$, proporcional al número de infectados y al número de susceptibles: $\alpha s(t) i(t)$. El número de susceptibles disminuye con la misma tasa.
- La tasa de recuperación: $\beta > 0$ de infectados es proporcional al número de infectados solamente: $\beta i(t)$. El número de removidos aumenta con la misma tasa.
- El tiempo de incubación es despreciable: un susceptible, cuando se infecta, inmediatamente se vuelve infeccioso.

Como la población es constante, tenemos:

$$s(t) + i(t) + r(t) = N$$

donde N es el tamaño de la población.

El modelo supone que todos los individuos tienen las mismas probabilidades de contagiarse. Esta suposición no se sostiene siempre. El modelo basado en estar tres suposiciones es el siguiente.

En el presente estudio, se utilizó un modelo SIR modificado, el cual incluye dos variables adicionales asociadas a las medidas de bioseguridad (vera, 2020). A partir de lo cual, realizamos las siguientes suposiciones:

a) Susceptibles = Número de Pasajeros en Transporte Público Convencional; excluye:

- 1) menores a 5 y mayores a 65 años
- 2) Estudiantes
- 3) Cambio de modo de transporte, teletrabajo, miedo al contagio

b) Estudio del pasajero "A", Hunán (China, marzo 2020)

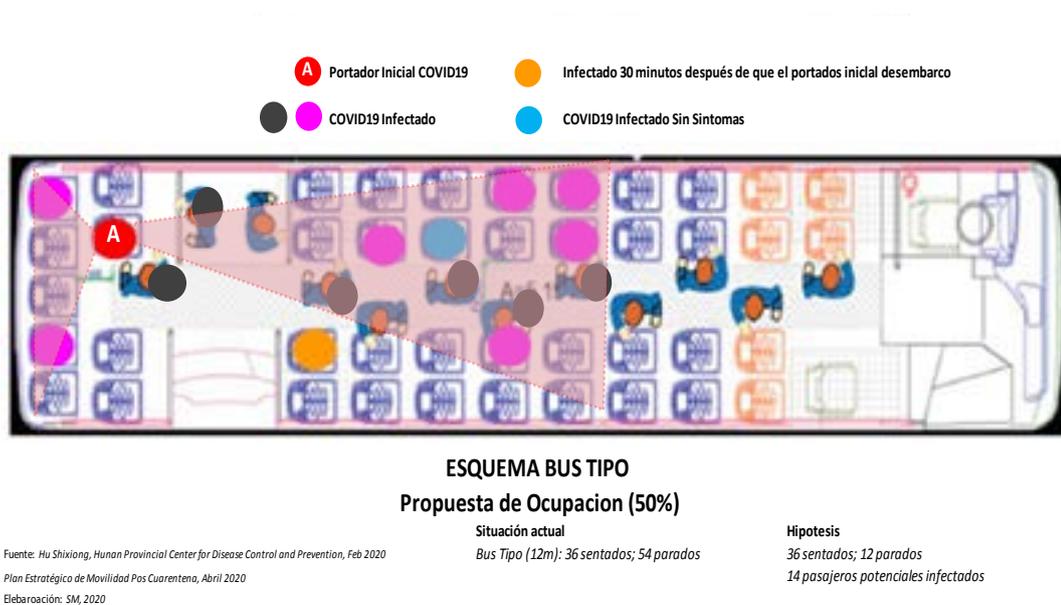
Según estudio de propagación de COVID-19 en el Transporte Público en un autobús de Hunán China (marzo, 2020), determinó que, un pasajero portador del Virus en un bus con capacidad para 50 pasajeros, es capaz de contagiar al 20% de los pasajeros del mismo. Considerando que los pasajeros no tenían medidas de bioseguridad.

Desarrollo del estudio:

Para realizar el análisis en el transporte público en Quito, se establecieron parámetros propios de Quito, respecto al comportamiento de los viajes en Transporte Público, tipo de unidades, recorridos, patrón de desplazamientos y otros, los mismos que fueron adaptados al modelo modificado SIRM.

La población total (N), se consideró la población que realiza viajes en transporte público, de acuerdo a la encuesta de movilidad 2011 con proyección al 2020 (Metro de Quito, 2011). El bus analizado, es una carrocería tipo, es decir 12 metros y 90 pasajeros (aproximadamente 40 sentados y 50 parados), y se consideró un aforo del 50%, y un pasajero infectado, sin medidas de bioseguridad presente en los ocupantes del bus.

Grafico 1. Escenario de ocupación del 50% (todos sentados y algunos parados), bus tipo, un pasajero infectado.



Fuente: Secretaría de Movilidad

Con un tiempo estimado promedio de viaje de 45 minutos (Metro de Quito, 2011), el análisis establece en 3 puntos del recorrido: inicio, intermedio y fin. De igual forma, se establece las dos variables de modificación del modelo SIR: Bioseguridad (h) y movilidad (m), de acuerdo a las recomendaciones de la Secretaría de Salud, COE-Metropolitano y Secretaría de Movilidad, con respecto al contagio del COVID-19, así:

A partir de los datos obtenidos en los escenarios antes indicados, se determinan el mejor escenario 100% de medidas de bioseguridad y menos del 60% del aforo.

Con estos datos, se ha realizado la corrida del modelo estableciéndose las posibles consecuencias de las variables de bioseguridad y los aforos en el transporte público.

Cuadro 1. Comparativo Zona Norte (las dos últimas semanas)

Supuestos	
Pasajeros TP Convencional	1001659
Duración media de la enfermedad (1/ δ)	5,00
Tasa diaria de interacción TP	2,50
Probabilidad de contagio (δ) (<i>hB</i>)	10,15%
Tasa de Recuperación (1- δ)	97,96%
Factor asociado a políticas de movilidad (m)	1.00
Factor asociado a políticas de bioseguridad (m)	1.00
Tasa de Mortalidad (δ)	2,04%

Supuestos Semana 2	
Pasajeros TP Convencional	400.664
Duración media de la enfermedad (1/ δ)	5,00
Tasa diaria de interacción TP	2,50
Probabilidad de contagio (δ) (<i>hB</i>)	6,09%
Tasa de Recuperación (1- δ)	97,96%
Factor asociado a políticas de movilidad (m)	0,40
Factor asociado a políticas de bioseguridad (m)	0,60
Tasa de Mortalidad (δ)	2,04%

(*) NO SE INCLUYEN: <5 años, >65 años; ESTUDIANTES, TERCERA EDAD, DISCAPACITADOS (20%)
TELETRABAJO Y MIGRACIÓN A OTROS MODOS (10%)

Fuente: Secretaría de Movilidad





4. ANÁLISIS DE FLUJOS VEHICULARES (EPMMOP-GERENCIA DE OPERACIONES DE MOVILIDAD)

Cuadro 2. Intersecciones tomadas como muestra en cada sector

ZONA NORTE	ZONA CENTRO NORTE	ZONA SUR
ELOY ALFARO Y ALAMOS	MARISCAL SUCRE Y RODRIGO DE CHÁVEZ	MALDONADO Y MORASPUNGO
10 DE AGOSTO Y COLON	MARISCAL SUCRE Y FRANCISCO BARBA	MARISCAL SUCRE Y CUSUBAMBA
10 DE AGOSTO Y FALCONI	NAPO Y GUALBERTO PÉREZ	MALDONADO Y PUSIR
6 DE DICIEMBRE Y GASPAR DE VILLARROEL	NAPO Y PEDRO PINTO	MARISCAL SUCRE Y TENIENTE ORTIZ
6 DE DICIEMBRE E INCA	RODRIGO DE CHÁVEZ Y 5 DE JUNIO	MARISCAL SUCRE Y FRANCISCO LÓPEZ
GALO PLAZA LASSO E ISAAC ALBENIZ	AMÉRICA Y 18 DE SEPTIEMBRE	MALDONADO Y CONDOR ÑAN
ELOY ALFARO Y GRANADOS	RODRIGO DE CHAVEZ Y PEDRO DORADO	MARISCAL SUCRE Y TABIAZO
DIEGO DE VÁSQUEZ Y CELIS	NAPO Y TÍO CAJAS	TENIENTE HUGO ORTIZ Y CUSUBAMBA
NACIONES UNIDAS Y SHYRIS	10 DE AGOSTO Y RÍO DE JANEIRO	
GRANADOS Y CICLISTA		

Fuente: EMMOP- Gerencia de Operaciones

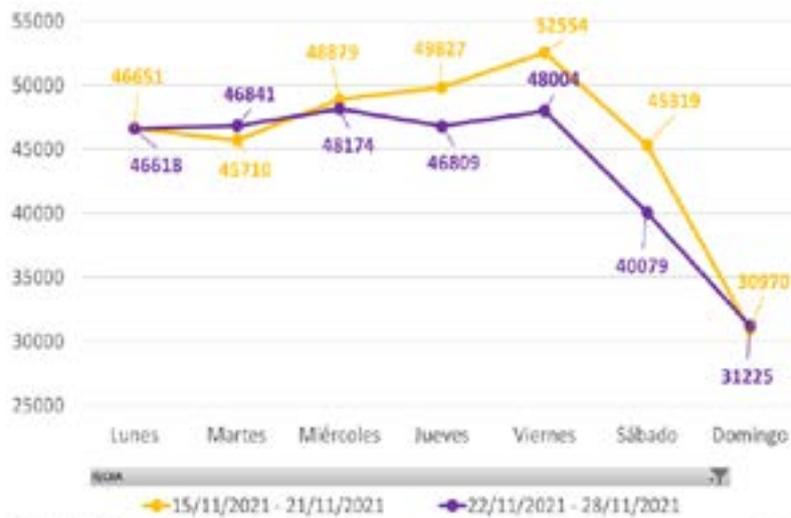
Se compara el volumen vehicular en la zona norte, centro norte y sur, para ver la variación de la circulación vehicular en el DMQ semana a semana.

ZONA NORTE

Grafico 2. Comparativo Zona Norte



**Comparativo Zona Norte (las dos últimas semanas)
Valores promedio vehículos / día**



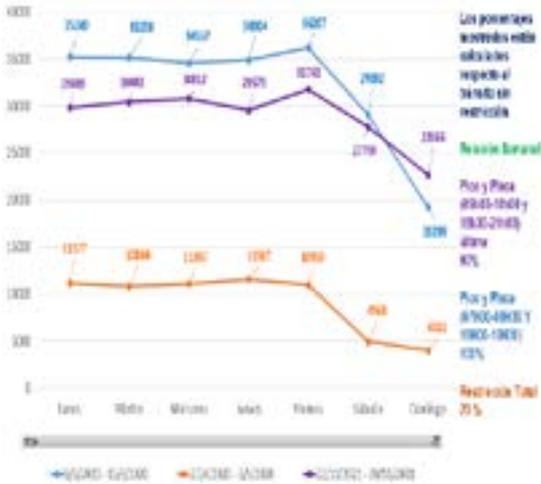
Fuente: EMMOP- Gerencia de Operaciones

Comparación histórica día a día la última semana antes de la pandemia con restricción de pico y placa (07H00-09H30 Y 16H00-19H30), la última semana de la pandemia con restricción total, y la última semana nueva con restricción de pico y placa (05h00-10h00 y 16h00-21h00).

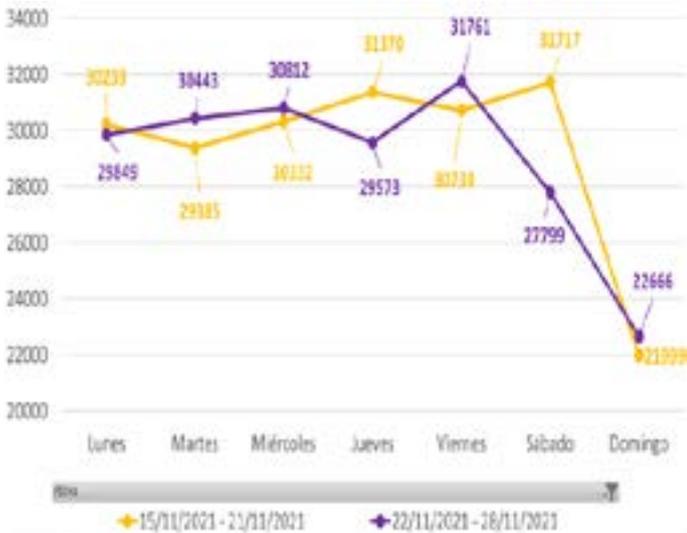
Se compara el comportamiento en las dos últimas semanas.

ZONA CENTRO NORTE

Gráfico 3. Comparativo Zona Centro Norte



**Comparativo Zona Centro Norte (las dos últimas semanas)
Valores promedio vehículos / día**



Fuente: EMMOP- Gerencia de Operaciones

Comparación histórica día a día la última semana antes de la pandemia con restricción de pico y placa (07H00-09H30 Y 16H00-19H30), la última semana de la pandemia con restricción total, y la última semana nueva con restricción de pico y placa (05h00-10h00 y 16h00-21h00).

Se compara el comportamiento en las dos últimas semanas

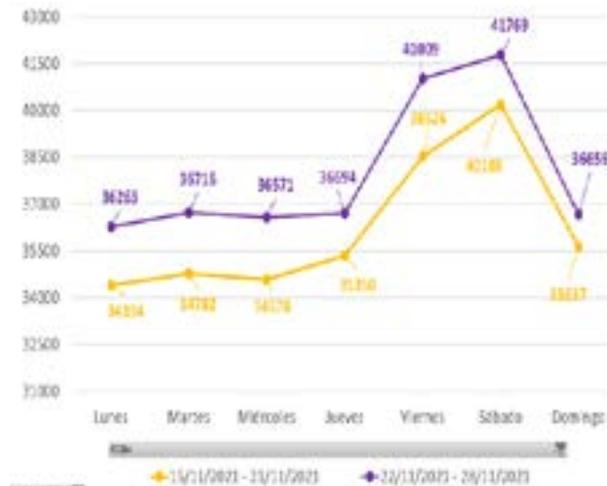
ZONA SUR

Grafico 4. Comparativo Zona Sur



Comparativo Zona Sur (las dos últimas semanas)

Valores promedio vehículos / día



Fuente: EMMOP- Gerencia de Operaciones

Comparación histórica día a día la última semana antes de la pandemia con restricción de pico y placa (07H00-09H30 Y 16H00-19H30), la última semana de la pandemia con restricción total, y la última semana nueva con restricción de pico y placa (05h00-10h00 y 16h00-21h00)

Se compara el comportamiento en las dos últimas semanas.

Cuadro 3. Resumen de estadísticas

Relación semanal (respecto al flujo vehicular sin restricción)				
Semana		Norte	Centro Norte	Sur
Restricción (Pico y Placa 07H00-09H30 Y 16H00-19H30)	9/3/2020 - 15/3/2020	100%	100%	100%
Semáforo en rojo (primera)	27/4/2020 - 3/5/2020	27%	29%	42%
Última semana (Pico y Placa 05h00-10h00 y 16h00 21h00)	22/11/2021 - 28/11/2021	94%	90%	102%
Relación semanal (las dos últimas semanas)				
Semana		Norte	Centro Norte	Sur
Semanas	22/11/2021 - 28/11/2021	-4%	-1%	5%

Fuente: EMMOP- Gerencia de Operaciones

Muestra la variación del volumen vehicular en porcentajes tomando como base la última semana antes de la pandemia (9/3/2020 – 15/3/2020) y también la comparación de las dos últimas semanas de noviembre de 2021.

FLUJO VEHICULAR SEMANAL

Grafico 5. Flujo vehicular por semana

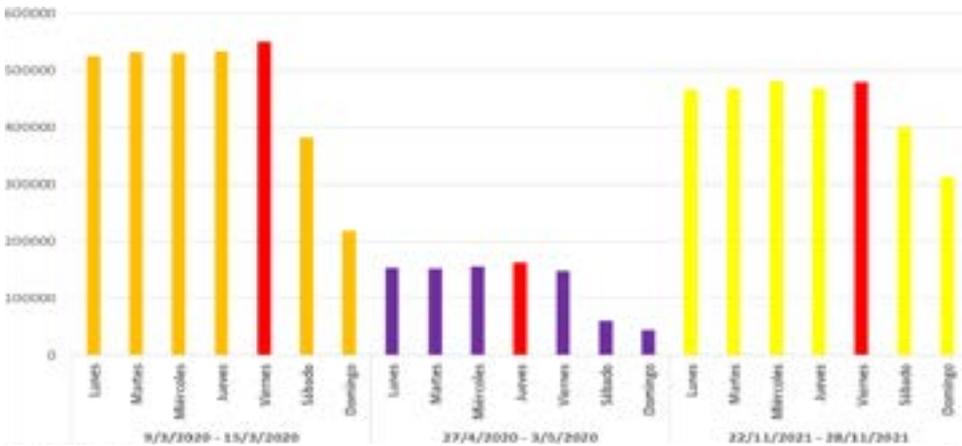


Muestra la variación en total de vehículos por zona de las semanas 9/3/2020 – 15/3/2020, 27/4/2020 – 3/5/2020 y 22/11/2021 – 28/11/2021.

Fuente: EMMOP- Gerencia de Operaciones

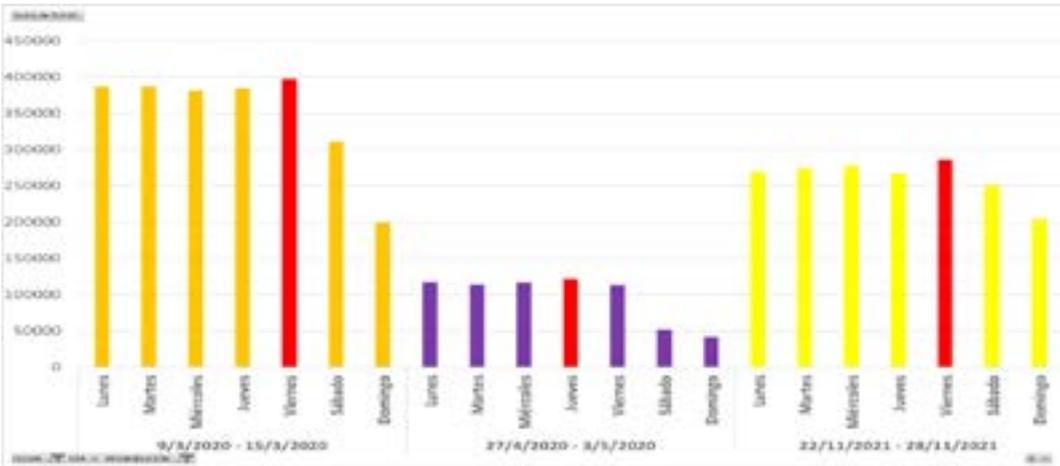
DÍAS DE MAYOR FLUJO VEHICULAR POR ZONAS

Grafico 6. Flujo vehicular zona norte



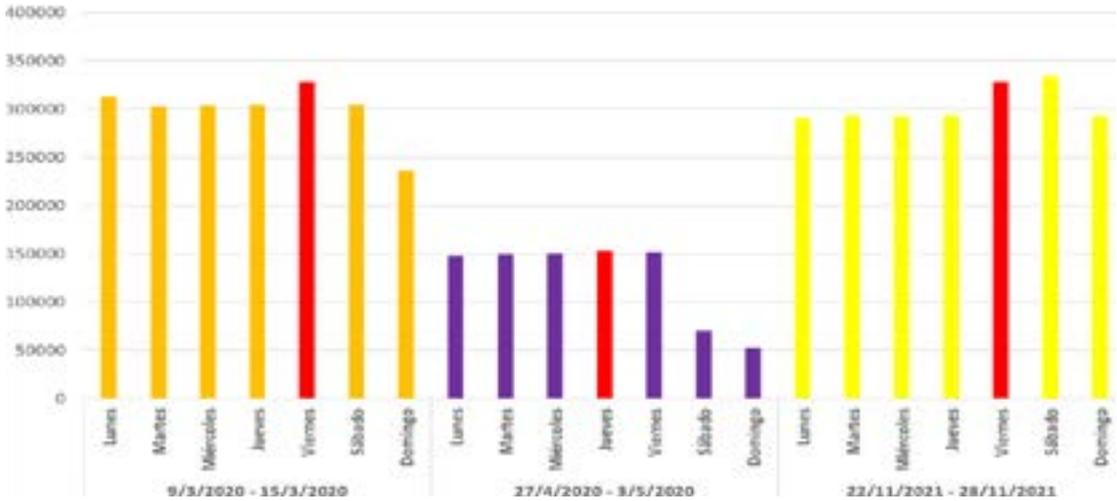
Para cada zona se compara día a día el volumen vehicular en las tres semanas analizadas
Fuente: EMMOP- Gerencia de Operaciones

Grafico 7. Flujo vehicular zona centro norte



Para cada zona se compara día a día el volumen vehicular en las tres semanas analizadas
Fuente: EMMOP- Gerencia de Operaciones

Gráfico 8. Valores suma vehículos /día zona SUR

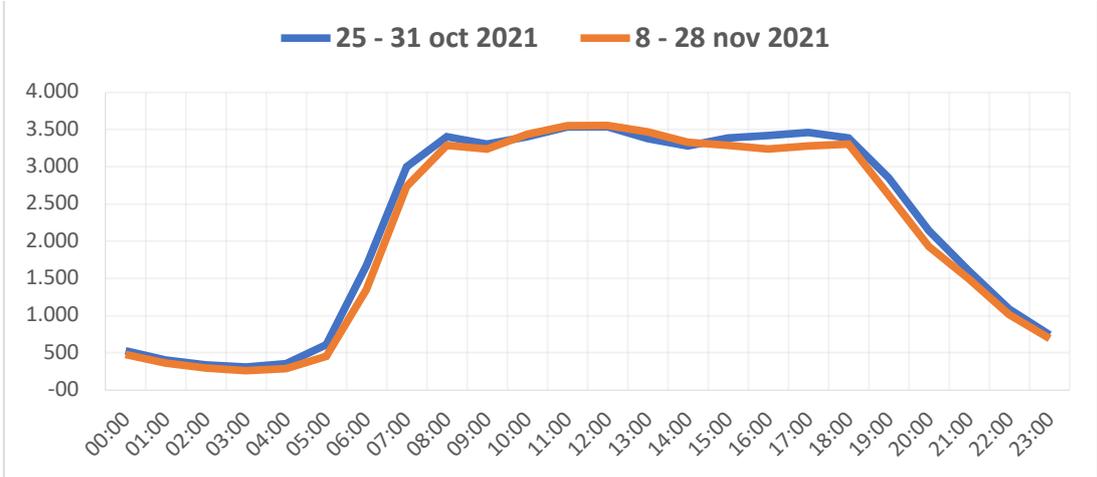


Para cada zona se compara día a día el volumen vehicular en las tres semanas analizadas
 Fuente: EMMOP- Gerencia de Operaciones

4.1. COMPARACIÓN FLUJO VEHICULAR POR HORAS POR ZONAS

Se ve la distribución del volumen vehicular a lo largo del día y se compara el comportamiento del flujo vehicular por horas entre la última semana de la medida “Hoy No Circula” (del 25 al 31 de octubre de 2021) y la medida “Pico y Placa” (del 8 al 28 de noviembre de 2021).

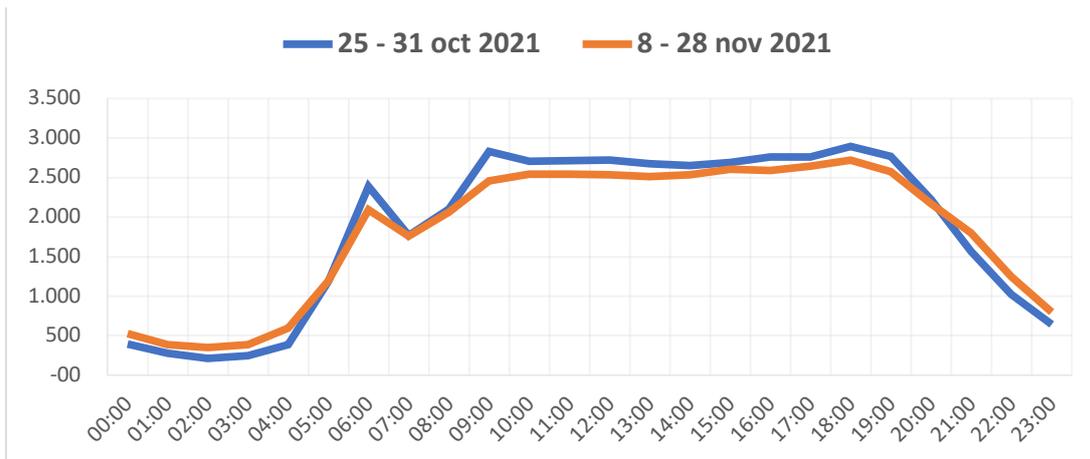
Gráfico 9. Zona Norte



Fuente: EMMOP- Gerencia de Operaciones

Se ve la distribución del volumen vehicular a lo largo del día y se compara el comportamiento del flujo vehicular por horas entre la última semana de la medida "Hoy No Circula" (del 25 al 31 de octubre de 2021) y la medida "Pico y Placa" (del 8 al 28 de noviembre de 2021).

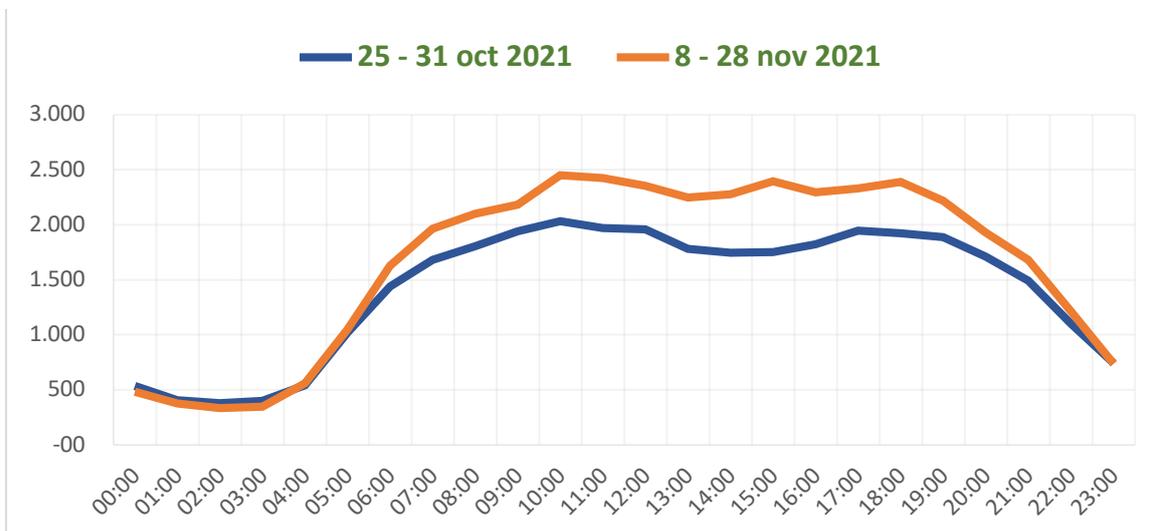
Grafico 10 Centro Norte



Fuente: EMMOP- Gerencia de Operaciones

Se ve la distribución del volumen vehicular a lo largo del día y se compara el comportamiento del flujo vehicular por horas entre la última semana de la medida "Hoy No Circula" (del 25 al 31 de octubre de 2021) y la medida "Pico y Placa" (del 8 al 28 de noviembre de 2021).

Grafico 11. Zona Sur



Fuente: EMMOP- Gerencia de Operaciones





5. INFORME DE SINIESTROS DE TRÁNSITO (AMT)

Mediante la Resolución A0006-2013, el alcalde del Distrito Metropolitano de Quito, resuelve expedir la resolución administrativa de creación de la Agencia Metropolitana de Control de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial del Distrito Metropolitano de Quito.

En el artículo 6 de la resolución antes indicada, y en su parte pertinente expone: *“Para el ejercicio de sus funciones la Agencia Metropolitana de Tránsito de Quito incluirá dentro de su estructura orgánica un cuerpo de agentes civiles de tránsito...”*

En el marco de sus competencias, la Agencia Metropolitana de Tránsito, tiene el control del Tránsito en el Distrito Metropolitano de Quito, por lo que realiza dispositivos de control de tránsito preventivos y sancionatorios de acuerdo con la normativa legal vigente en materia de tránsito.

La Agencia Metropolitana de Tránsito, es una entidad adscrita a la Secretaria de Movilidad del GAD-DMQ; y tiene las siguientes competencias:

Control de Tránsito. - Planificar y ejecutar el control de tránsito y transporte terrestre en el Distrito Metropolitano de Quito, a través de planes operativos debidamente socializados y ejecutados por medio de agentes civiles de tránsito en las vías de la capital. Con esta competencia, la AMT tiene la facultad de realizar operativos para controlar los límites de velocidad, documentos en regla, identificar conductores bajo efectos de alcohol o sustancias estupefacientes y psicotrópicas. En caso de presentarse algún incumplimiento a la ley, el Código Orgánico Integral Penal faculta la detención y posterior traslado, con orden judicial, al Centro de Detención de Infractores de Tránsito.¹

Matriculación y Revisión Técnica Vehicular. - Registrar a todos los automotores que circulan en la ciudad a través de los diferentes procesos de Matriculación y Revisión Técnica Vehicular. Este trabajo se realiza en conjunto con el sistema nacional de matriculación de la Agencia Nacional de Tránsito y el sistema del Servicio de Rentas Internas. Además, como parte de esta competencia, la AMT puede gestionar la regularización del transporte comercial, escolar y de carga liviana del Distrito Metropolitano de Quito.²

Fiscalización de tránsito y transporte terrestre. - Fiscalizar el transporte particular, comercial, escolar e institucional que circula en la ciudad. Esto se realiza en la vía pública, en instituciones educativas y en todas las terminales terrestres, con el fin de evitar que vehículos en malas condiciones mecánicas circulen y que vehículos informales presten servicio en Quito. Además, dentro de la fiscalización, la AMT tiene la facultad de emitir autorizaciones para la ejecución de eventos y obras civiles en las vías, como también recuperar el espacio público vial, ejerciendo controles y retirando vehículos mal estacionados. Caso contrario están a disposición de la ciudadanía patios de retención vehicular.³

1 Página <http://www.amt.gob.ec/index.php/quienes-somos/competencias.html>

2 IBIDEM 1.

3 IBIDEM 1.

Seguridad vial e ingeniería de tránsito. - Capacitar a peatones, conductores y ciclistas sobre seguridad vial, con el objetivo de generar una movilidad segura en la capital y así evitar más accidentes en las vías. Sin embargo, esto es apoyado con el análisis de las zonas con mayor índice de accidentabilidad, para mitigar los riesgos. Esta competencia a su vez permite evaluar y optimizar los contraflujos en la ciudad y realizar estudios técnicos en zonas escolares, corredores viales y sectores con presencia masiva de peatones y conductores.⁴

La AMT cuenta con los registros de accidentes de tránsito y posibles causas, datos de personas lesionadas y fallecidas en el Distrito Metropolitano de Tránsito.

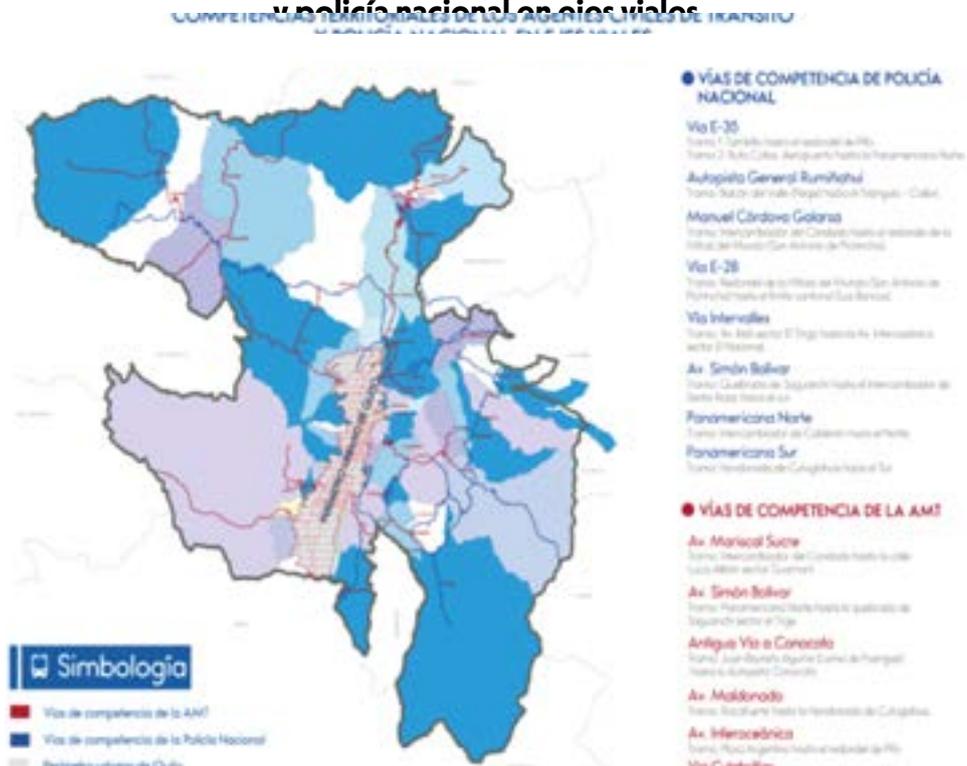
Esta información que se proporciona a la Agencia Nacional de Tránsito como ente rector del tránsito a nivel nacional.

De acuerdo con lo que establece el Código Orgánico de Organización Territorial, COOTAD; en su capítulo III, sección primera, artículo 55.- Competencias exclusivas del gobierno autónomo descentralizado municipal, que en su literal f), establece: *“Planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte terrestre dentro de su circunscripción cantonal”*

A continuación, la gráfica de las competencias territoriales de los Agentes Civiles de Tránsito y Policía Nacional en ejes viales, que consta en la página web de la Agencia Metropolitana de Tránsito:

4 IBIDEM 1.

Mapa 1. Competencias territoriales de los agentes civiles de tránsito y policía nacional en las vías



Las cifras que se presentan corresponden a las estadísticas que la AMT, genera diariamente a través de sus procesos internos conforme a sus competencias.

5.1. SINIESTROS SUSCITADOS EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

De acuerdo a los datos que maneja la AMT, los cuales provienen de los siniestros suscitados en el DMQ desde enero 2016 hasta diciembre 2021; existen 35.881 siniestros de los cuales 9.935 siniestros se suscitaron entre enero a diciembre de 2016; se refleja que en enero existió 1.225 siniestros siendo el mes con más siniestros en este año; que se constituyó el año con mayor cantidad de siniestros.

En el año 2017 se cuentan 8.440 siniestros en el DMQ, de los cuales 767 siniestros se suscitaron en diciembre de ese año; sin embargo, existe una reducción de 1.495 siniestros con respecto al 2016; que equivale al 15%.

En el año 2018 se cuentan 6.900 siniestros en el DMQ, de los cuales 634 siniestros se suscitaron

en abril de ese año; sin embargo, existe una reducción de 3.035 siniestros con respecto al 2016; que equivale al 31%.

En el año 2019 se cuentan 4.536 siniestros en el DMQ, de los cuales 445 siniestros se suscitaron en diciembre de ese año; sin embargo, existe una reducción de 5.399 siniestros con respecto al 2016; que equivale al 54%.

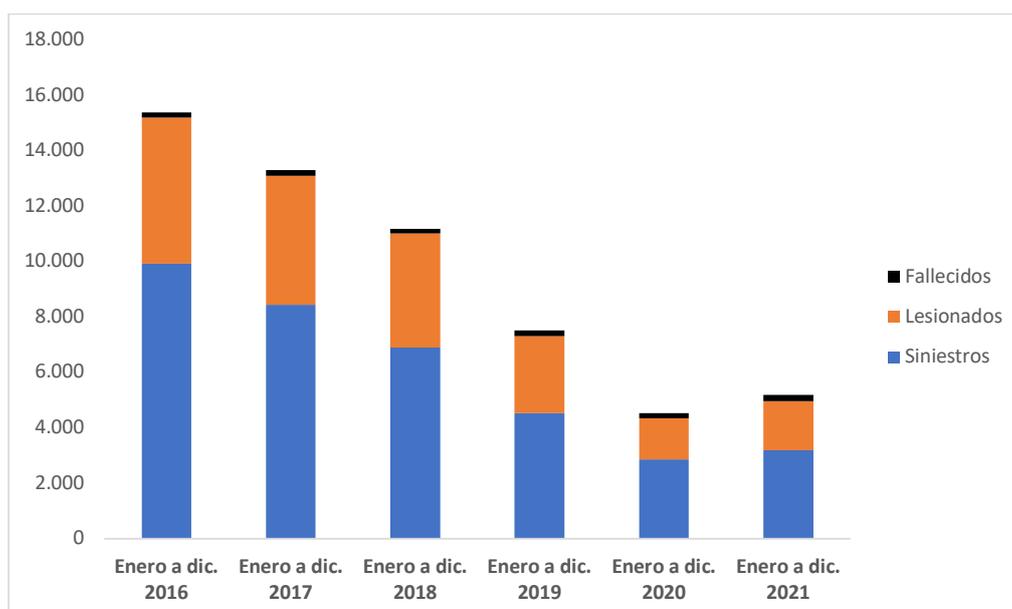
En el año 2020 se cuentan 2.874 siniestros; por lo que existe una reducción de 7.061 siniestros con respecto al 2016; lo que equivale a una reducción del 71% de siniestros en el DMQ, considerando que en marzo de este año empezó la emergencia sanitaria y las respectivas restricciones a la movilidad, por motivo de la pandemia por COVID – 19.

En el año 2021 ocurrieron 3.196 siniestros en el DMQ; por lo que existe una reducción de 6.739 siniestros respecto al 2016 que equivale a una disminución del 68%, cabe mencionar que se han mantenido ciertas restricciones de movilidad debido a la Pandemia por el Covid 19.

Cuadro 4. Siniestros, lesionados y fallecidos en el DMQ por años

MES	2016	2017	2018	2019	2020	2021	TOTAL
ENERO	1.225	722	578	396	352	274	3.547
FEBRERO	999	656	534	347	377	209	3.122
MARZO	959	702	627	380	219	282	3.169
ABRIL	957	675	634	404	100	194	2.964
MAYO	714	754	574	385	159	201	2.787
JUNIO	637	726	598	418	195	242	2.816
JULIO	715	724	567	390	193	257	2.846
AGOSTO	658	652	565	340	204	281	2.700
SEPTIEMBRE	731	672	623	386	217	294	2.923
OCTUBRE	754	741	582	273	289	336	2.975
NOVIEMBRE	730	649	501	372	263	306	2.821
DICIEMBRE	856	767	517	445	306	320	3.211
TOTAL	9.935	8.440	6.900	4.536	2.874	3.196	35.881

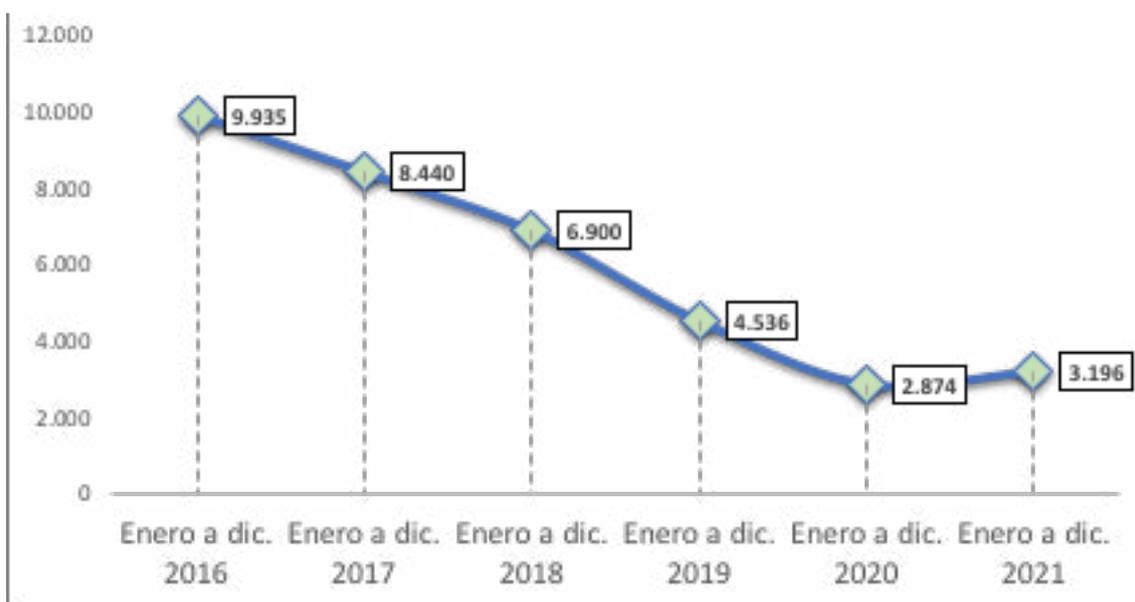
Fuente: Agencia Metropolitana de Tránsito

Gráfico 12. Siniestros, lesionados y fallecidos en el DMQ por años

Fuente: Agencia Metropolitana de Tránsito

Sin embargo, se evidencia una disminución progresiva, esta reducción obedece a campañas continuas realizadas por la AMT en el Distrito Metropolitano de Quito; concientizando a peatones y conductores en Seguridad Vial, y las Restricciones por la Emergencia Sanitaria desde marzo del año 2020; como se muestra a continuacion:

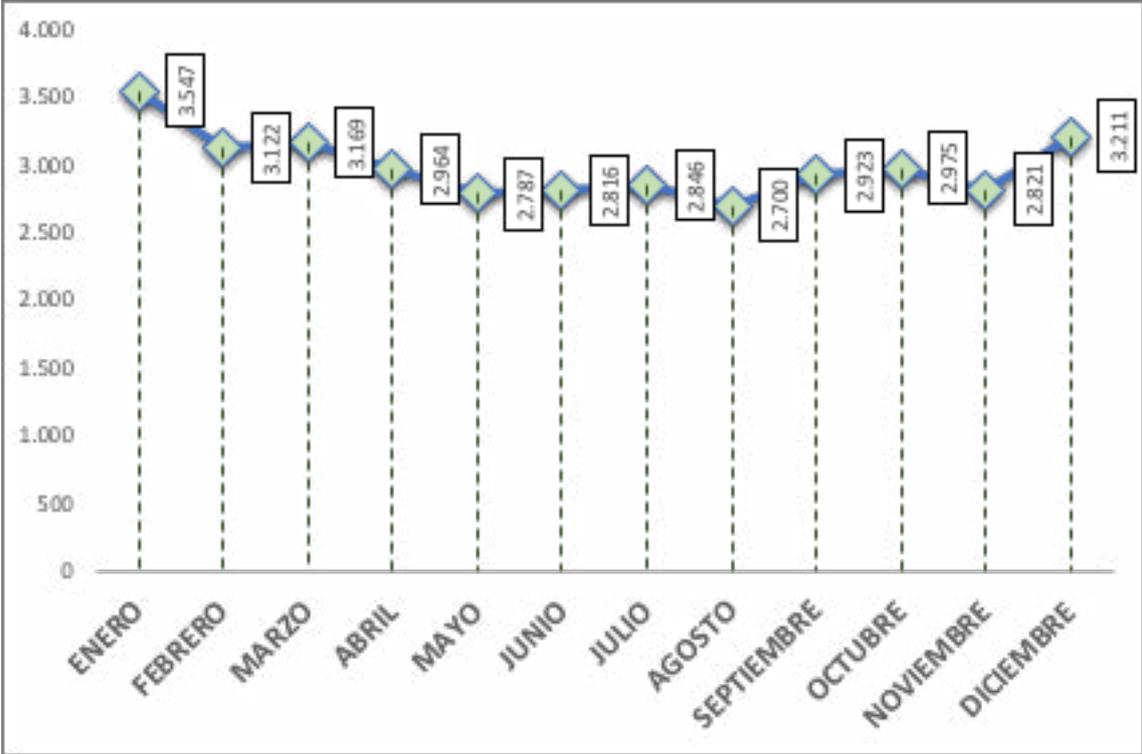
Grafico 13. Siniestros en el DMQ por años



Fuente: Agencia Metropolitana de Tránsito

Del análisis realizado a los siniestros por meses; se ha identificado que enero es el mes con más siniestros de tránsito en el DMQ con 3.547 siniestros lo que equivale al 10% del total de siniestros de enero a diciembre; seguido de febrero con 3.122 siniestros lo que equivale al 9% del total de siniestros de enero a diciembre, se evidencia que agosto registra 2.700 siniestros, lo que equivale al 8% del total de siniestros de enero a diciembre, por lo que es el mes con menos siniestros; a continuación, se presenta los siniestros acumulados por cada mes:

Grafico 14. Siniestros en el DMQ por mes



Fuente: Agencia Metropolitana de Tránsito



Posibles causas de siniestralidad en el DMQ

Se ha identificado 29 causas posibles por los que se genera los siniestros de tránsito en el DMQ.

Grafico 15. Posibles causas de siniestralidad en el DMQ



Fuente: Agencia Metropolitana de Tránsito

Sin embargo; desde enero 2016 hasta diciembre 2021, se ha identificado que 13 causas posibles que constituyen el 90% con respecto al total y 16 causas posibles que suman el 10% con respecto al total; así tenemos que 32.307 (90%) siniestros suscitados en el DMQ corresponden a 13 causas posibles las cuales son: conducir vehículos superando los límites máximos de velocidad; no respetar las señales reglamentarias de tránsito (pare, ceda el paso, luz roja del semáforo,

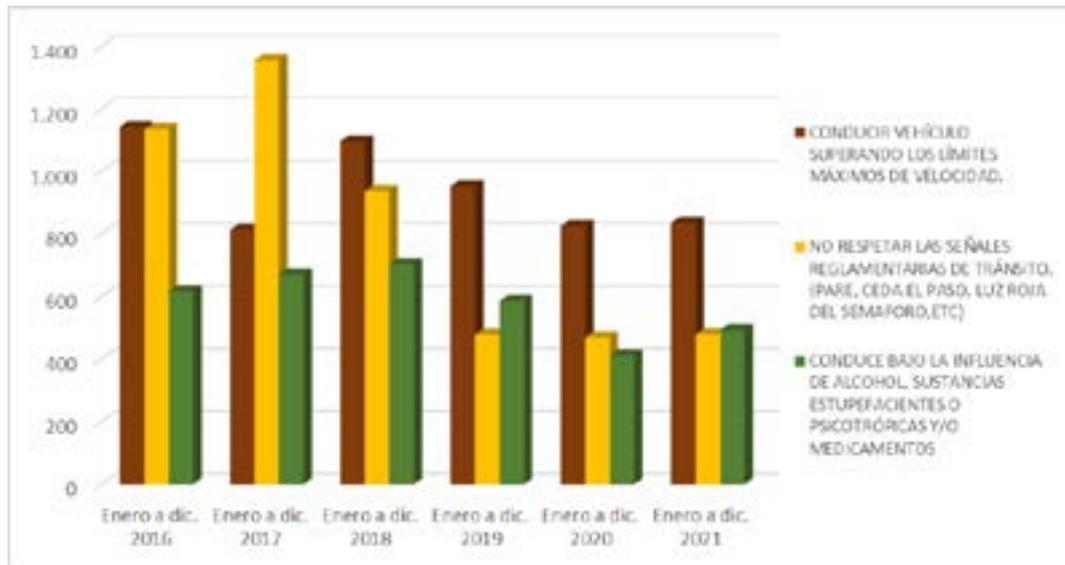
etc); conduce bajo la influencia de alcohol, sustancias estupefacientes o psicotrópicas y/o medicamentos; no ceder el derecho de vía o preferencia de paso al peatón; no mantener la distancia prudencial con respecto al vehículo que le antecede; no guardar la distancia lateral mínima de seguridad entre vehículos; no ceder el derecho de vía o preferencia de paso a vehículos; conducir desatento a las condiciones de tránsito (pantallas de video, comida, maquillaje o cualquier otro elemento distractor); conducir en estado somnolencia o malas condiciones físicas (sueño, cansancio y fatiga); realizar cambio brusco o indebido de carril; no transitar por las aceras o zonas de seguridad destinadas para el efecto; peatón que cruza la calzada sin respetar la señalización existente (semáforos o señales manuales); adelantar o rebasar a otro vehículo en movimiento en zonas o sitios peligrosos, tales como: curvas, puentes, túneles, pendientes, etc.

De las posibles causas de siniestralidad en el DMQ; se han identificado las siguientes; por ser las causas que cuentan más siniestros en el DMQ, desde enero 2016 hasta diciembre 2021.

Cuadro 5. Mayores causas posibles de siniestralidad en el DMQ

N°	CAUSA	Enero a dic. 2016	Enero a dic. 2017	Enero a dic. 2018	Enero a dic. 2019	Enero a dic. 2020	Enero a dic. 2021	Total	Prome-dio
1	Conducir vehículo superando los límites máximos de velocidad.	1.142	813	1.095	952	825	836	5.663	944
2	No respetar las señales reglamentarias de tránsito. (Pare, ceda el paso, luz roja del semáforo, etc)	1.135	1.355	936	478	470	479	4.853	809
3	Conduce bajo la influencia de alcohol, sustancias estupefacientes o psicotrópicas y/o medicamentos	617	671	703	586	413	493	3.483	581

Fuente: Agencia Metropolitana de Tránsito

Grafico 16. Mayores causas posibles de siniestralidad en el DMQ

Fuente: Agencia Metropolitana de Tránsito

Lesionados suscitados en el DMQ

Desde enero 2016 hasta febrero 2021, se cuentan 20.077 lesionados por siniestros de tránsito en el DMQ; de los cuales 5.269 corresponde desde enero a diciembre de 2016; siendo enero con 504 el mes con mayores lesionados.

En el año 2017, se cuentan 4.654 lesionados de los cuales 426 corresponde a octubre; sin embargo, existe 615 lesionados menos, con respecto al 2016; que equivale al 12% de disminución de personas lesionadas en siniestros de tránsito.

En el año 2018, se cuentan 4.112 lesionados de los cuales 399 corresponde a abril; sin embargo, existe 1.157 lesionados menos, con respecto al 2016; que equivale al 22% de disminución de personas lesionadas en siniestros de tránsito.

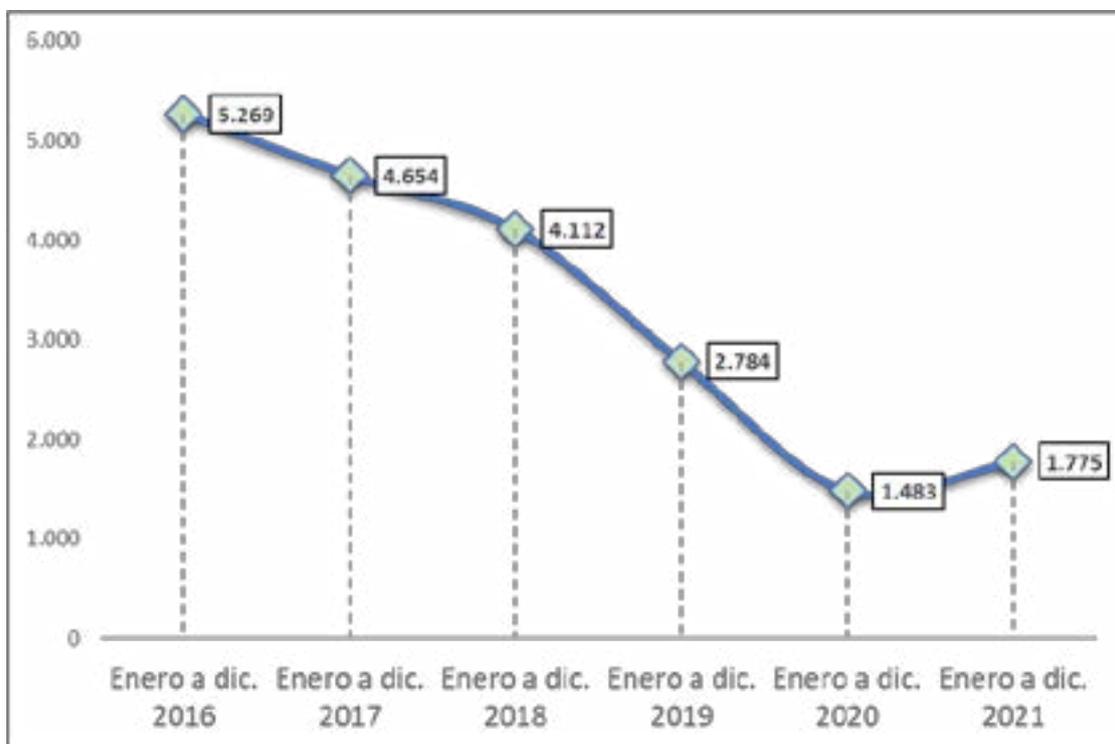
En el año 2019, se cuentan 2.784 lesionados de los cuales 287 corresponde a junio; sin embargo, existe 2.485 lesionados menos, con respecto al 2016; que equivale al 47% de disminución de personas lesionadas en siniestros de tránsito.

En el año 2020, se cuentan 1.483 lesionados de los cuales 237 corresponde a enero; sin embargo, existe 3.786 lesionados menos, con respecto al 2016; que equivale al 72% de disminución de personas lesionadas en siniestros de tránsito.

En el año 2021, se cuentan 1.775 lesionados de los cuales 205 corresponde a octubre (mes con mayores lesionados); sin embargo, existe 3.494 lesionados menos, con respecto al 2016; que equivale al 66% de disminución de personas lesionadas en siniestros de tránsito.

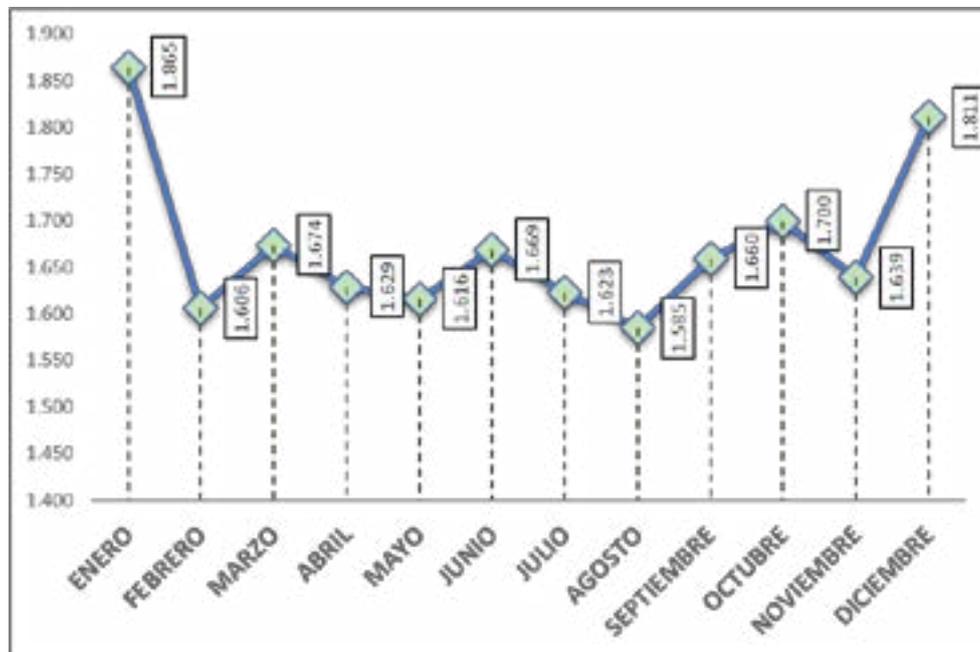
A continuación, se presenta la gráfica del comportamiento histórico de personas lesionadas en el DMQ.

Gráfico 17. Personas lesionadas por cada año en el DMQ



Fuente: Agencia Metropolitana de Tránsito

Del análisis realizado por meses de personas lesionadas en el DMQ; se evidencia que enero registra 1.865 lesionados, que equivale al 9% con respecto al total de lesionados por mes, siendo el mes con mayores registros. Por otra parte, agosto cuenta con 1.585 lesionados, equivale al 8% con respecto al total de personas lesionadas por mes en el DMQ; siendo el mes con menores registros, a continuación, se presenta la gráfica:

Gráfico 18. Personas lesionadas por mes en el DMQ

Fuente: Agencia Metropolitana de Tránsito

Del análisis realizado a las personas lesionadas por siniestros de tránsito; se evidencia que los meses de mayor número de lesionados son enero 2016, octubre 2017, abril 2018, junio 2019, enero 2020 y octubre 2021.

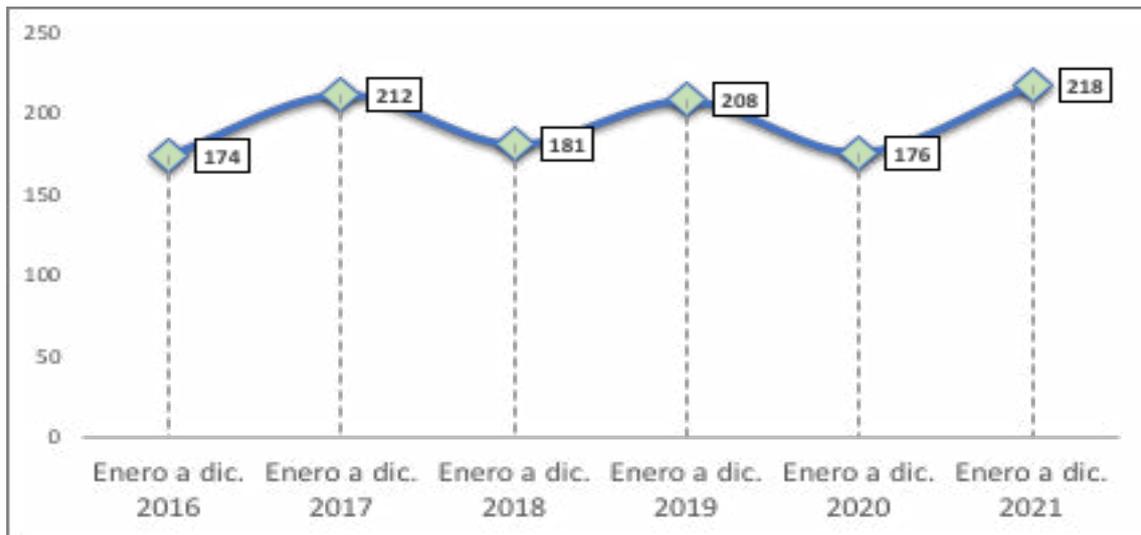
Siendo enero 2016, con 504 personas lesionadas, el mes con mayores registros de personas lesionadas en el DMQ desde enero 2016 a diciembre 2021.

3.1.3. Fallecidos suscitados en el DMQ

En el año 2016, a causa de los siniestros de tránsito suscitados en el DMQ; existen 174 personas que perdieron la vida en las vías de Quito; para el año 2017 esta cifra aumentó a 212 lo que representa un incremento del 22%, con respecto al 2016. En el 2018, se registra 181 fallecidos que comparados con el 2017 representan una reducción del 15%. Para el año 2019 se cuentan 208 fallecidos cifra que equivale al 15% de incremento con respecto al 2018. En el año 2020, esta cifra desciende a 176 personas fallecidas registrándose una disminución del 15% con respecto al 2019. Finalmente, para el año 2021 se registra 218 personas fallecidas que en comparación con el 2020 representa un aumento del 24%.

En la siguiente gráfica se muestra el número de personas fallecidas en el DMQ, desde enero de 2016 hasta diciembre 2021.

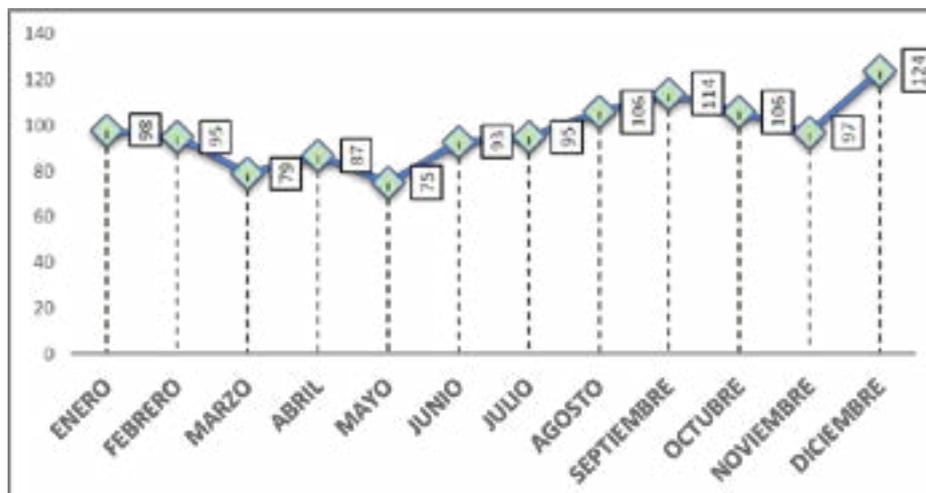
Gráfico 19. Histórico de fallecidos por siniestros en el DMQ



Fuente: Agencia Metropolitana de Tránsito

Del análisis realizado por meses a los registros de las personas fallecidas en el DMQ, desde enero 2016 hasta diciembre 2021; se evidencia que diciembre registra 124 personas fallecidas, siendo el mes con mayores registros de fallecidos que equivale al 11% del total de registros de personas fallecidas por mes; seguido de septiembre con 114 registros y 10% de representación.

Gráfico 20. Registros de fallecidos por mes por siniestros en el DMQ



Fuente: Agencia Metropolitana de Tránsito

3.1.4. Vías con mayor índice de accidentabilidad

De enero 2016 hasta diciembre 2021; se tiene los registros de las vías con mayor ocurrencia de accidentes de tránsito en el DMQ; siendo las más representativas las siguientes:

Cuadro 6. Vías con mayor ocurrencia de accidentes de tránsito en el DMQ

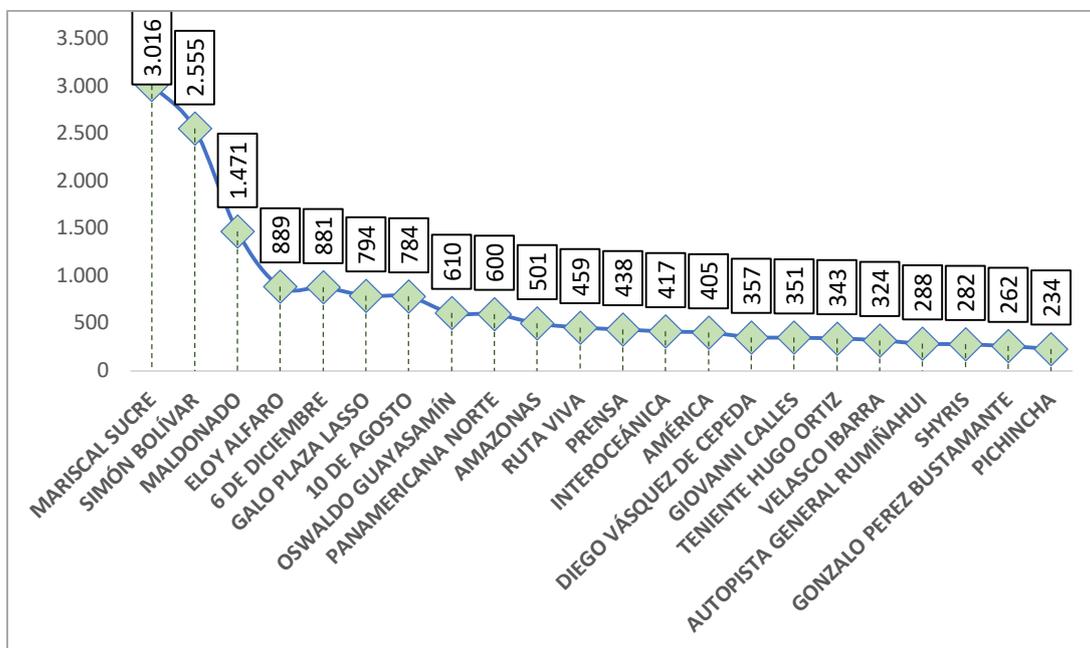
N°	VÍA PRINCIPAL	Enero a dic. 2016	Enero a dic. 2017	Enero a dic. 2018	Enero a dic. 2019	Enero a dic. 2020	Enero a dic. 2021	TOTAL	%	% ACUMULADO
1	Mariscal Sucre	799	699	575	382	259	302	3.016	19%	19%
2	Simón Bolívar	655	509	515	351	223	302	2.555	16%	34%
3	Maldonado	465	301	273	174	124	134	1.471	9%	43%
4	Eloy Alfaro	236	231	183	103	62	74	889	5%	49%
5	6 De Diciembre	235	247	163	122	48	66	881	5%	54%
6	Galo Plaza Lasso	188	225	142	124	61	54	794	5%	59%
7	10 De Agosto	215	232	150	86	62	39	784	5%	64%
8	Oswaldo Guayasamín	131	199	98	67	46	69	610	4%	68%
9	Panamericana Norte	170	159	104	74	41	52	600	4%	71%
10	Amazonas	140	147	117	51	30	16	501	3%	74%
11	Ruta Viva	80	99	95	60	56	69	459	3%	77%
12	Prensa	117	128	83	46	25	39	438	3%	80%
13	Interoceánica	119	62	97	62	35	42	417	3%	82%
14	América	127	96	60	52	35	35	405	2%	85%
15	Diego Vásquez De Cepeda	98	95	62	41	29	32	357	2%	87%
16	Giovanni Calles	89	94	65	47	28	28	351	2%	89%
17	Teniente Hugo Ortiz	93	69	62	46	30	43	343	2%	91%
18	Velasco Ibarra	84	84	52	57	24	23	324	2%	93%
19	Autopista General Rumiñahui	71	58	58	42	24	35	288	2%	95%
20	Shyris	78	94	51	29	10	20	282	2%	97%
21	Gonzalo Perez Bustamante	29	52	50	62	41	28	262	2%	99%
22	Pichincha	66	60	52	23	16	17	234	1%	100%
	Total	4.285	3.940	3.107	2.101	1.309	1.519	16.261	100%	

Fuente: Agencia Metropolitana de Tránsito

Siendo la Av. Mariscal Sucre, la vía con más accidentes de tránsito en el DMQ, con 3.016 accidentes de enero 2016 hasta diciembre 2021; seguido de la Av. Simón Bolívar con 2.555; y en tercer lugar la Av. Maldonado con 1.471 accidentes; lo que suma 7.042 accidentes de tránsito en el DMQ; que equivale al 43%, con respecto al total de las 22 vías con mayores accidentes.

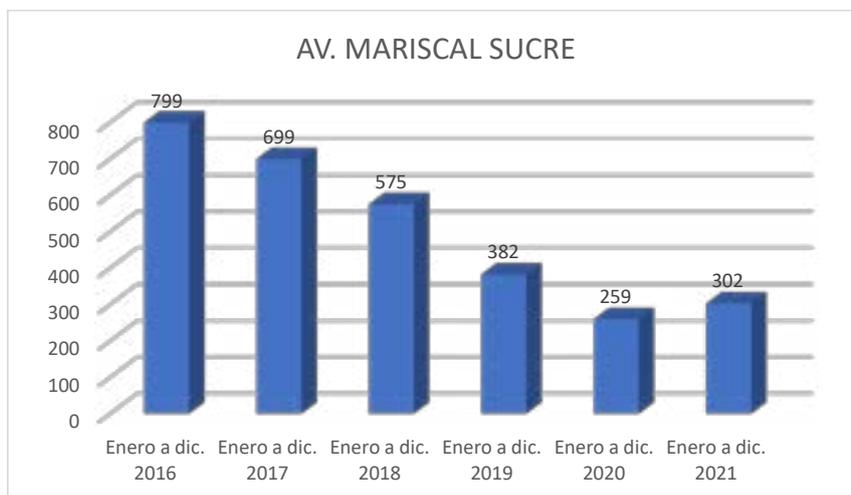
A continuación, se presenta la gráfica de las 22 vías con mayores registros de accidentes de tránsito en el DMQ:

Gráfico 21. Vías con mayor índice de accidentabilidad



Fuente: Agencia Metropolitana de Tránsito

Del análisis de accidentes ocurridos en la Av. Mariscal Sucre; se desprende que, en el año 2016, se registró 799 accidentes, en el año 2017 registra 699 accidentes, para el 2018 se cuenta 575 accidentes, en el 2019 la cantidad de 382 accidentes; se registran 259 accidentes para el año 2020 y, para el año 2021 se registran 302 accidentes; como se muestra en la gráfica:

Gráfico 22. Accidentabilidad en la Av. Mariscal Sucre por años

Fuente: Agencia Metropolitana de Tránsito

Se puede visualizar una disminución sostenida de accidentes de tránsito en la Av. Mariscal Sucre desde enero 2016 hasta diciembre 2021; esta disminución obedece a campañas de sensibilización a conductores y peatones que realiza la AMT a través de la Dirección de Seguridad Vial e Ingeniería de Tránsito.

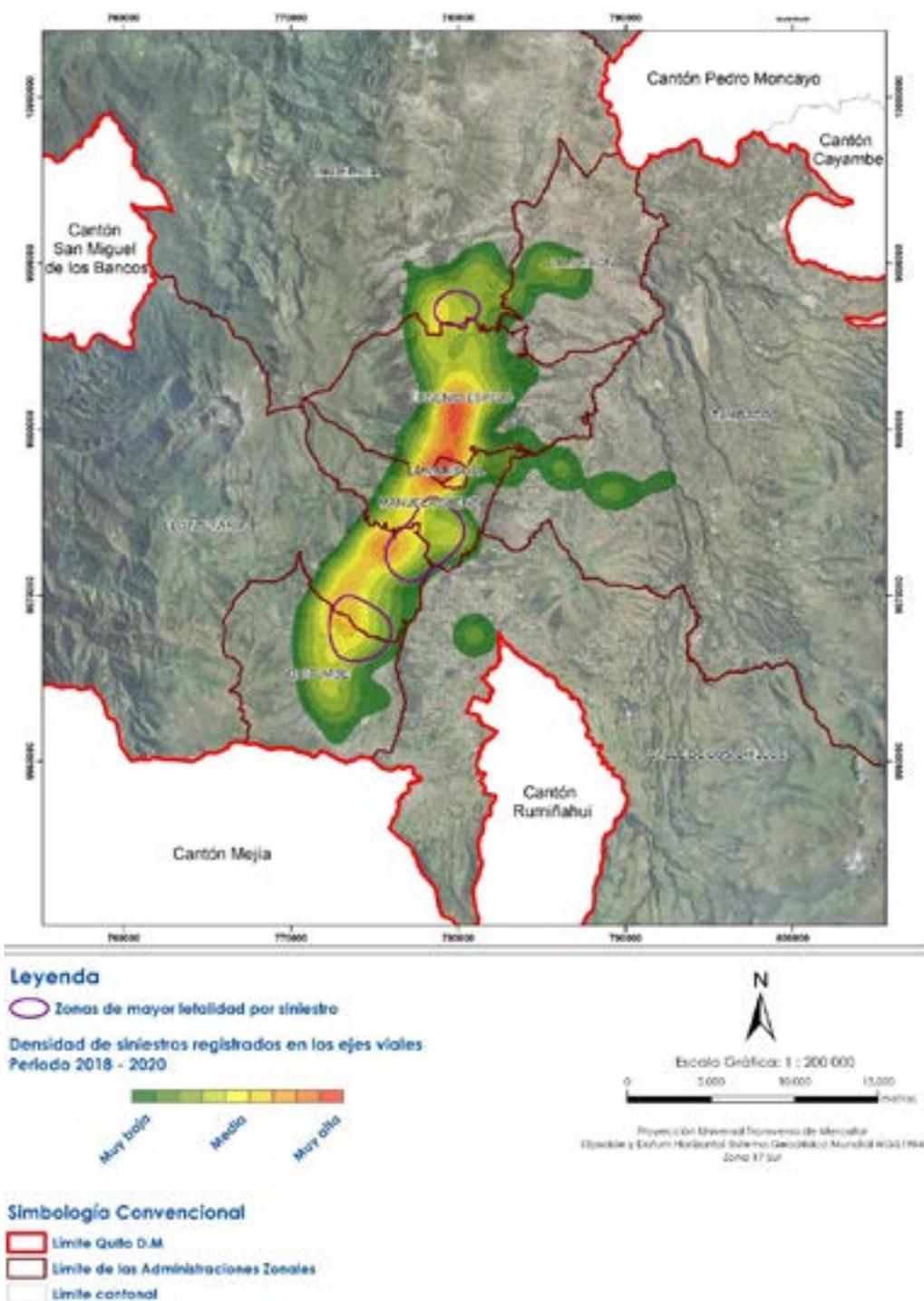
Como intersecciones de la Av. Mariscal Sucre con mayor accidentabilidad tenemos: a la Av. Universitaria, Fernández Salvador, y Rumihurco; en la Av. Eloy Alfaro, las intersecciones con mayores registros de siniestralidad fueron: Juan Molineros, De Las Palmeras y Granados; en la Av. 6 de diciembre fueron: Av. Río Coca, Interoceánica y Av. Portugal. Las intersecciones Orellana, Cuero y Caicedo y Naciones Unidas son las intersecciones con la Av. 10 de Agosto, en las cuales se registran mayores accidentes de tránsito; estas intersecciones se presentan en el sector norte de Quito.

En la Av. Maldonado las intersecciones con mayores registros de accidentes de tránsito fueron: Miguel Carrión, Morán Valverde y Moraspungo, en el sector sur de Quito.

En la Av. Simón Bolívar, las intersecciones con mayores registros de accidentes de tránsito fueron: Autopista General Rumiñahui, De Los Granados y sector Universidad Internacional.

A continuación se presenta los mapas de calor y de ubicación de los siniestros de tránsito en los corredores viales de Distrito Metropolitano de Quito.

**Mapa 2 Concentración de la siniestralidad vial y zonas de letalidad
Período 2016 - 2020**



Vías con mayor índice de mortalidad

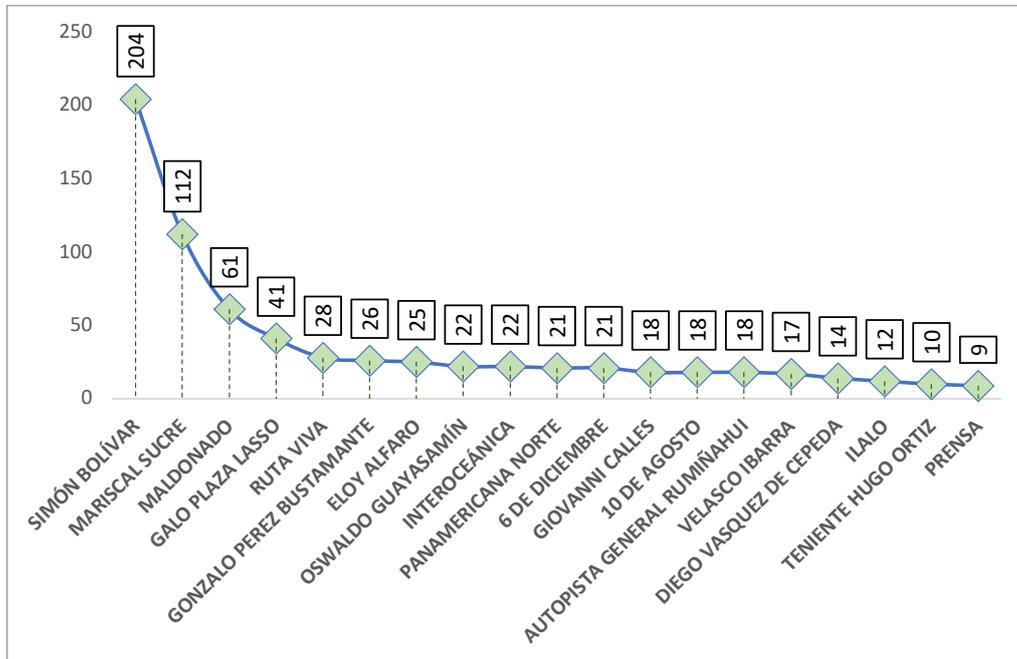
De acuerdo a los registros de la AMT, de accidentes de tránsito y personas fallecidas en el DMQ, desde enero 2016 hasta diciembre 2021, se ha identificado 19 vías de mayor mortalidad en Quito; a continuación, se detalla:

Cuadro 7. Vías con mayor índice de mortalidad

N°	VÍA PRINCIPAL	Ene- ro a dic. 2016	Ene- ro a dic. 2017	Ene- ro a dic. 2018	Ene- ro a dic. 2019	Ene- ro a dic. 2020	Ene- ro a dic. 2021	TOTAL	%	% ACUMU- LADO
1	Simón Bolívar	25	28	29	40	31	51	204	29%	29%
2	Mariscal Sucre	12	34	17	15	21	13	112	16%	45%
3	Maldonado	11	11	12	11	9	7	61	9%	54%
4	Galo Plaza Lasso	9	11	8	3	3	7	41	6%	60%
5	Ruta Viva	2	8	4	2	6	6	28	4%	64%
6	Gonzalo Perez Bustamante	1	5	5	4	8	3	26	4%	68%
7	Eloy Alfaro	2	6	6	1	5	5	25	4%	71%
8	Oswaldo Guayasamín	3	2	4	3	3	7	22	3%	74%
9	Interoceánica	2	2	4	6	1	7	22	3%	77%
10	Panamericana Norte	3	3	0	5	5	5	21	3%	80%
11	6 De Diciembre	5	2	1	8	2	3	21	3%	83%
12	Giovanni Calles	2	4	2	5	4	1	18	3%	86%
13	10 De Agosto	4	3	5	2	2	2	18	3%	89%
14	Autopista General Rumi- ñahui	1	4	4	3	2	4	18	3%	91%
15	Velasco Ibarra	2	3	1	8	1	2	17	2%	94%
16	Diego Vasquez De Cepeda	4	1	2	3	1	3	14	2%	96%
17	Ilalo	2	2	3	2	1	2	12	2%	97%
18	Teniente Hugo Ortiz	1	2	2	3	1	1	10	1%	99%
19	Prensa	2	3	3	1	0	0	9	1%	100%
	Total	93	134	112	125	106	129	699	100%	

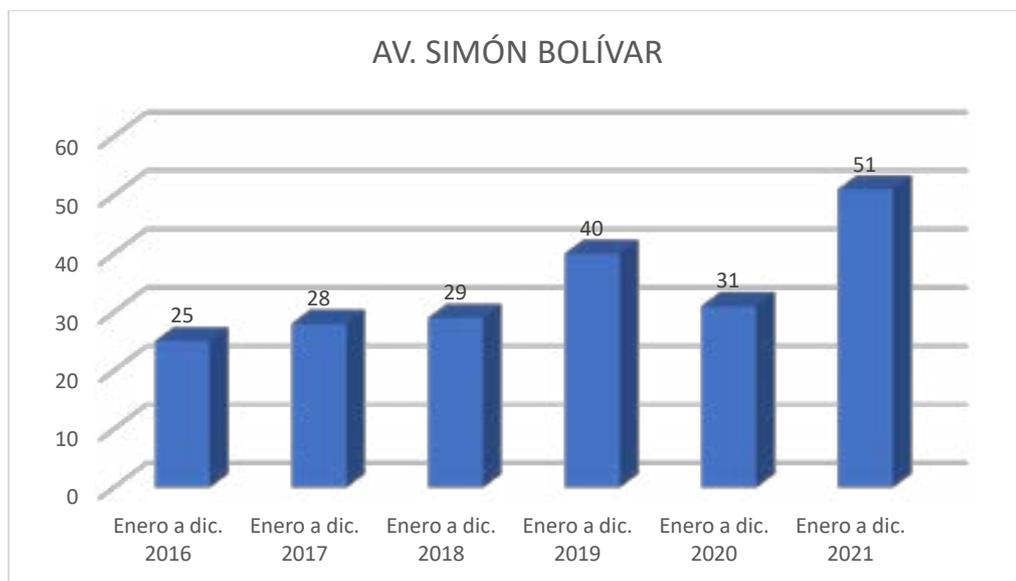
La Av. Simón Bolívar es la vía con mayor índice de mortalidad con 204 personas fallecidas desde enero 2016 hasta diciembre de 2021; seguido por la Av. Mariscal Sucre, con 112 fallecidos; seguido de la Av. Maldonado con 61 muertos; la suma de las tres vías, equivale al 54% con respecto al total de vías con mayor mortalidad.

Gráfico 23. Mortalidad en la Av. Simón Bolívar



A continuación, se presenta el comportamiento de mortalidad en la Av. Simón Bolívar desde enero de 2016 hasta diciembre de 2020; siendo el periodo de enero a diciembre de 2021, el más alto en el que se registran 51 personas fallecidas.

Gráfico 24. Av. Simón Bolívar – Mortalidad desde 2016 hasta 2021



3.2. TASA DE MORTALIDAD

En el DMQ, se registra como promedio desde el 2016 al 2020, 7 personas que fallecen por cada 100.000 habitantes a causa de un siniestro de tránsito, en el año.

$$TM = \frac{\text{Nº de fallecidos}}{\text{Proyección población DMQ}} \times 100.000 \text{ h.}$$

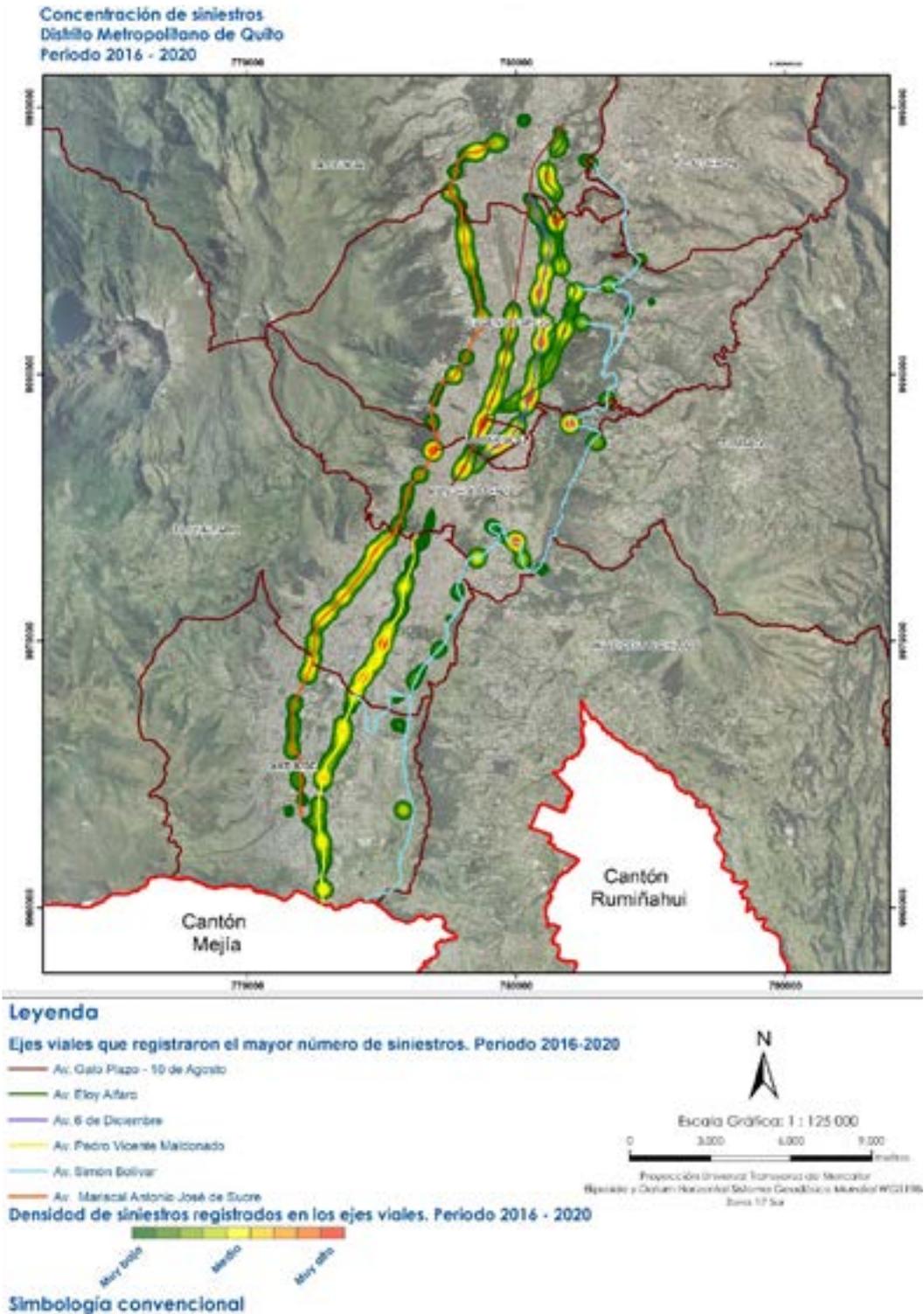
Cuadro 8. Promedio de personas que fallecen por cada 100.000 habitantes a causa de un siniestro

2016	2017	2018	2019	2020
6,70	8,02	6,73	7,60	6,33

Gráfico 25. Tasa de mortalidad por cada 100.000



**Mapa 3. Ejes viales con el mayor número de siniestros de tránsito registrados
Período 2016 - 2020**

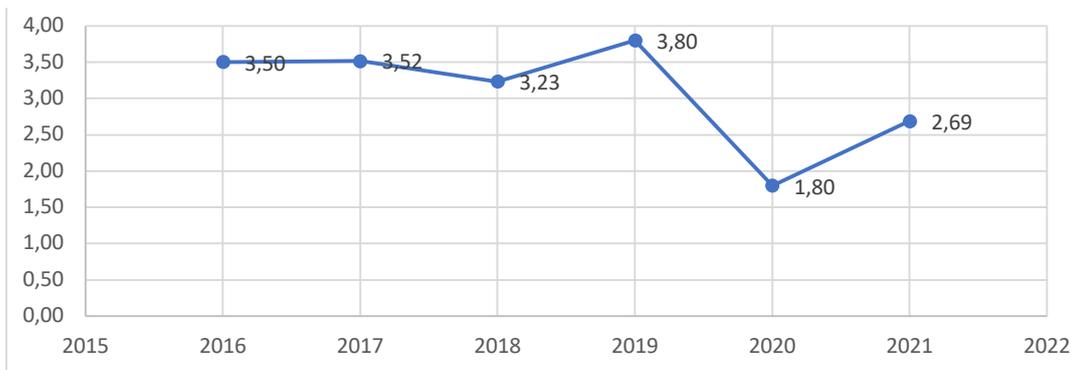


Tasa de Mortalidad de atropellos

En el DMQ, se registra como promedio desde el 2016 al 2021, que 3 personas fallecen por cada 100.000 habitantes a causa de un atropello o arrollamiento.

2016	2017	2018	2019	2020	2021
3,50	3,52	3,23	3,80	1,80	2,69

Gráfico 26. Tasa de mortalidad de atropello y arrollamiento por cada 100.000







6. ANÁLISIS DE INCIDENTES DE TRÁNSITO (COEM)

Para el análisis de la ocurrencia de incidentes de tránsito, y su comparación anual, se utilizaron los datos registrados de forma diaria en la plataforma de Gestión UIO. En esta perspectiva, el análisis se realizó tomando en cuenta los años comprendidos entre 2016 al 2021.

Gráfico 27. Análisis de incidentes de tránsito



Fuente: COEM - ECU 911 – AMT
*Al 20 diciembre 2.021

Durante el periodo comprendido entre 2016 al 2021 se produjeron 97.986 incidentes de tránsito, de los cuales 46.171 personas resultaron heridas y 1.414 fallecieron. En un promedio diario durante los últimos cinco años se registraron 45 incidentes de tránsito, 21 personas heridas y dos personas fallecidas cada día.

Durante el año 2017, se produjeron 18.521 incidentes de tránsito, lo que muestra un descenso de 6%, con respecto al año 2016.

Durante el año 2018, se produjeron 17.638 incidentes de tránsito, con un descenso de 5%, respecto al año 2017.

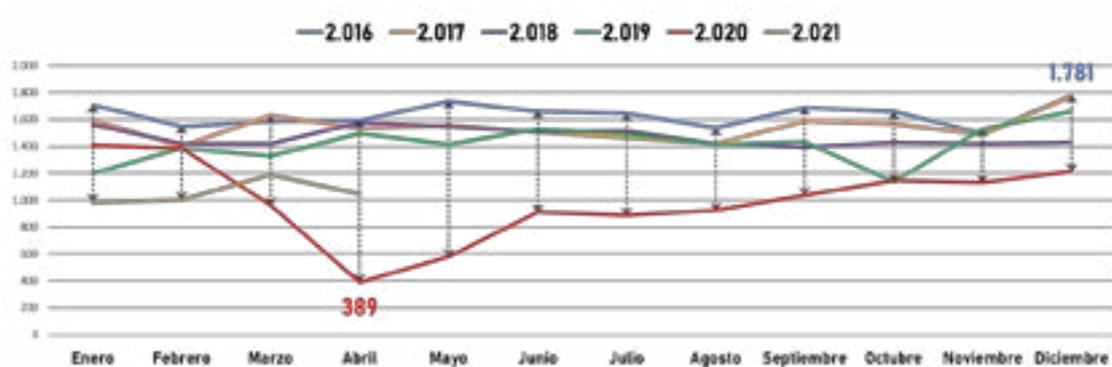
Durante el año 2019, se produjeron 17.008 incidentes de tránsito, registrando un descenso del 4%, respecto al 2018.

Durante el año 2020, se produjeron 11.977 incidentes de tránsito, con un descenso del 30%, respecto al año 2019.

En cambio, durante los meses de enero a diciembre del año 2021, se produjeron 13.206 incidentes de tránsito, lo que equivale a un incremento de 15%, con respecto de los meses de enero a diciembre del año 2020.

De manera general, se evidencia a lo largo de los años 2016 al 2020 una reducción de los incidentes de tránsito que podrían estar relacionados con las políticas de Seguridad Vial. Sin embargo, también se evidencia un discreto incremento en el año 2021, dónde estas políticas necesitan acompañarse de mecanismos de control que garanticen su aplicación.

Gráfico 28. Evolución de incidentes de tránsito, año 2016-2021*

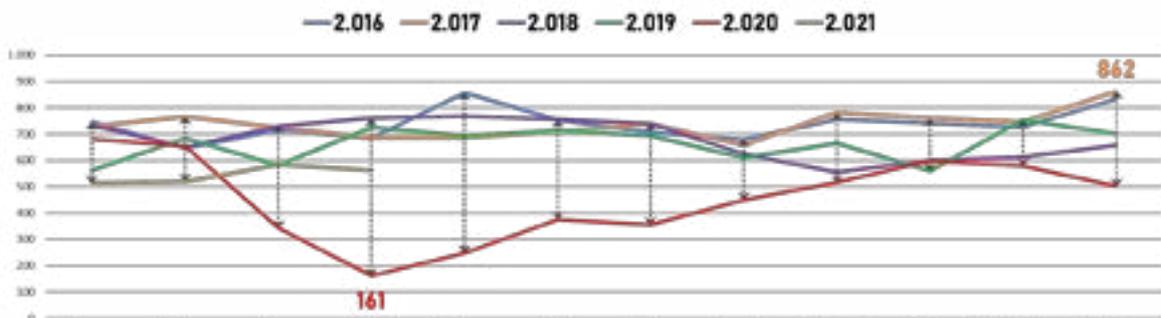


Fuente: COEM - ECU 911 – AMT
*Al 20 diciembre 2021

En los registros de información histórica de 2016 al 2021 se identificó que el mayor número de incidentes ocurrieron en el año 2016, con un total de 19.636 emergencias. Si comparamos los máximos y mínimos entre estos meses se destaca a diciembre 2016 con el pico más alto, con 1.781 incidentes. Las mayores causas posibles fueron por conducir un vehículo superando los límites máximos de velocidad, no respetar las señales reglamentarias de tránsito y no ceder el derecho de vía o preferencia de paso al peatón.

El número mínimo registrado fue en abril 2020 con 389 incidentes, considerando que a partir del mes de febrero el Gobierno del Ecuador declaró el Estado de Excepción en todo el territorio nacional, debido a los casos confirmados de coronavirus y la declaratoria de pandemia de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

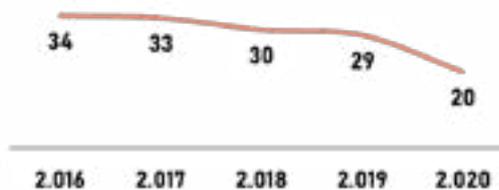
Gráfico 29. Personas heridas por Incidentes de Tránsito registrados en el DMQ, año 2016-2021.



Fuente: ECU 911 – AMT
*Al 20 diciembre 2.021

El análisis de información comprendida entre 2016 a 2021 muestra que en el mes de diciembre del 2017 se registró el mayor número de personas heridas a causa de incidentes de tránsito en el DMQ, con 862 personas heridas respectivamente. Esto puede deberse a que es la época decembrina, en la cual los incidentes de tránsito se incrementan. En el mes de diciembre del 2020, debido a la declaratoria de emergencia sanitaria por COVID – 19, el Gobierno Ecuatoriano declaró el Estado de Excepción y Toque de Queda en todo el territorio nacional y dispuso suspender la jornada laboral presencial del sector público y privado, por lo que se presentó la menor cifra con 161 personas heridas.

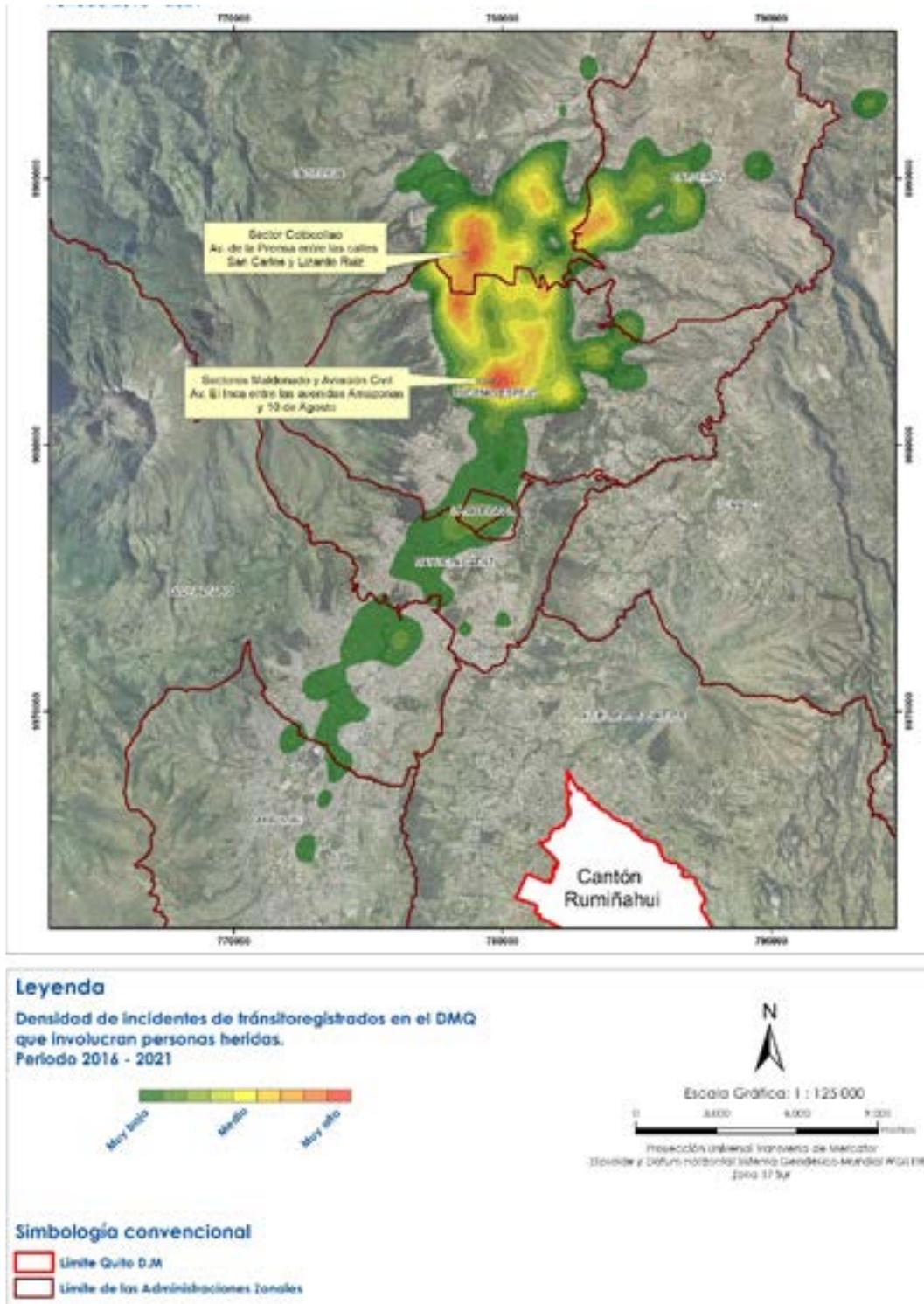
Gráfico 30. Tasa de morbilidad por Incidentes de Tránsito, año 2016-2021



Fuente: ECU 911 – AMT
*Al 20 diciembre 2.021

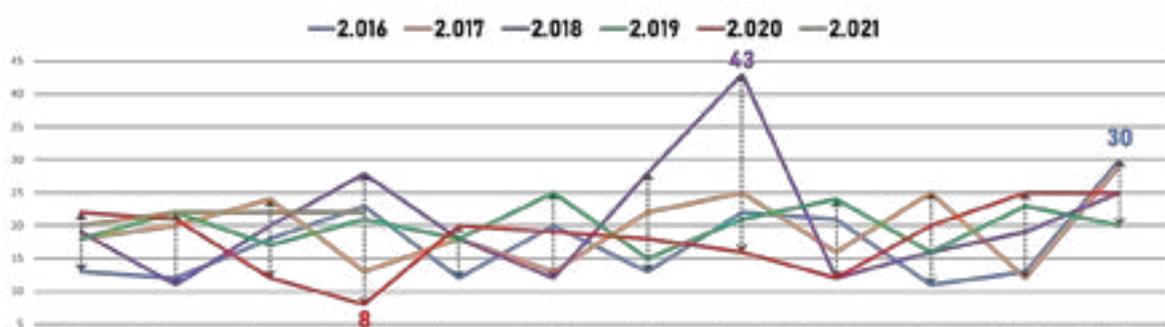
La tasa de morbilidad anual, destaca que el año 2016 se registró mayor porcentaje de morbilidad. Se puede deducir de este año que por cada 10.000 habitantes hubo 34 personas heridas por incidentes de tránsito. Por otro lado, en el año 2020 es dónde existe menor morbilidad por cada 10.000 habitantes, solo existen 20 personas heridas.

Mapa 4. Concentración de incidentes de tránsito que involucran personas heridas Distrito Metropolitano de Quito (Período 2016 - 2020)



Fuente: COEM - ECU 911 – AMT
*Al 20 diciembre 2.021

Gráfico 31. Personas fallecidas por Incidentes de Tránsito registrados en el DMQ, año 2016-2021.

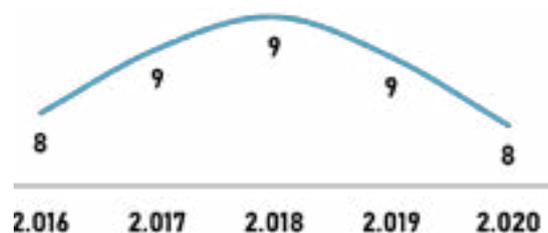


Fuente: ECU 911 – AMT
*Al 20 diciembre 2.021

Respecto de los datos de personas fallecidas por incidentes de tránsito se identificó que el año 2018 tiene el valor más alto, específicamente, durante el mes de agosto se registraron 43 muertes. Analizar este dato permitió identificar que la vía Pifo-Papallacta fue dónde hubo más víctimas, con 24 personas fallecidas de un bus de la Cooperativa CHIA, proveniente de Colombia. Así mismo, el año 2016 presentó el segundo valor más alto durante el mes de diciembre con 30 personas fallecidas. Durante este año el principal incidente se registró en la vía a Collas, con 14 personas fallecidas por el volcamiento de un bus de la Cooperativa Pullman Carchi.

De la misma manera, la ocurrencia por fallecidos a causa de incidentes de tránsito es relativamente baja en el mes de diciembre 2020 (con 8 víctimas) en comparación con los registros de los diferentes años.

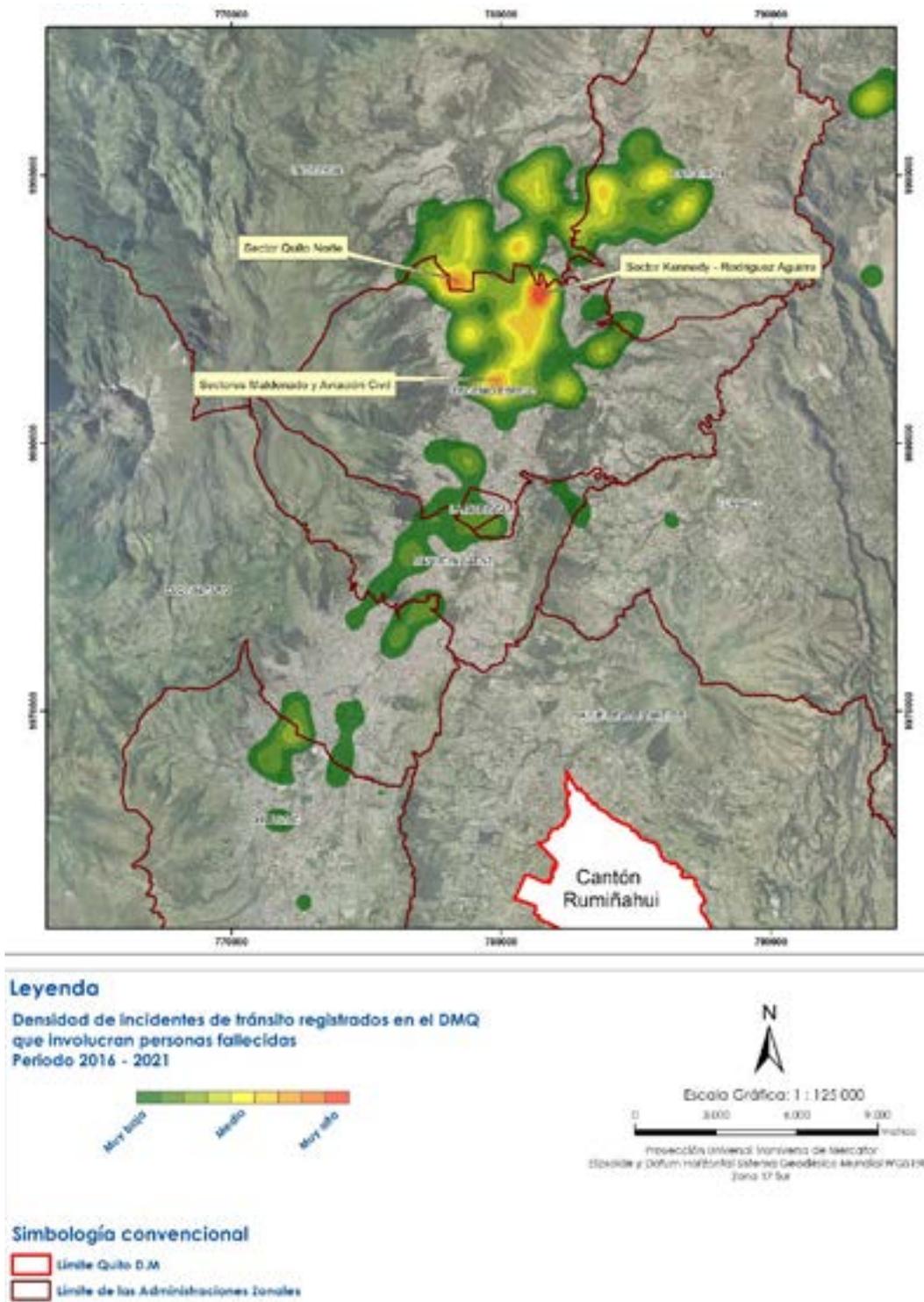
Gráfico 32. Tasa de mortalidad por Incidentes de Tránsito, año 2016-2021.



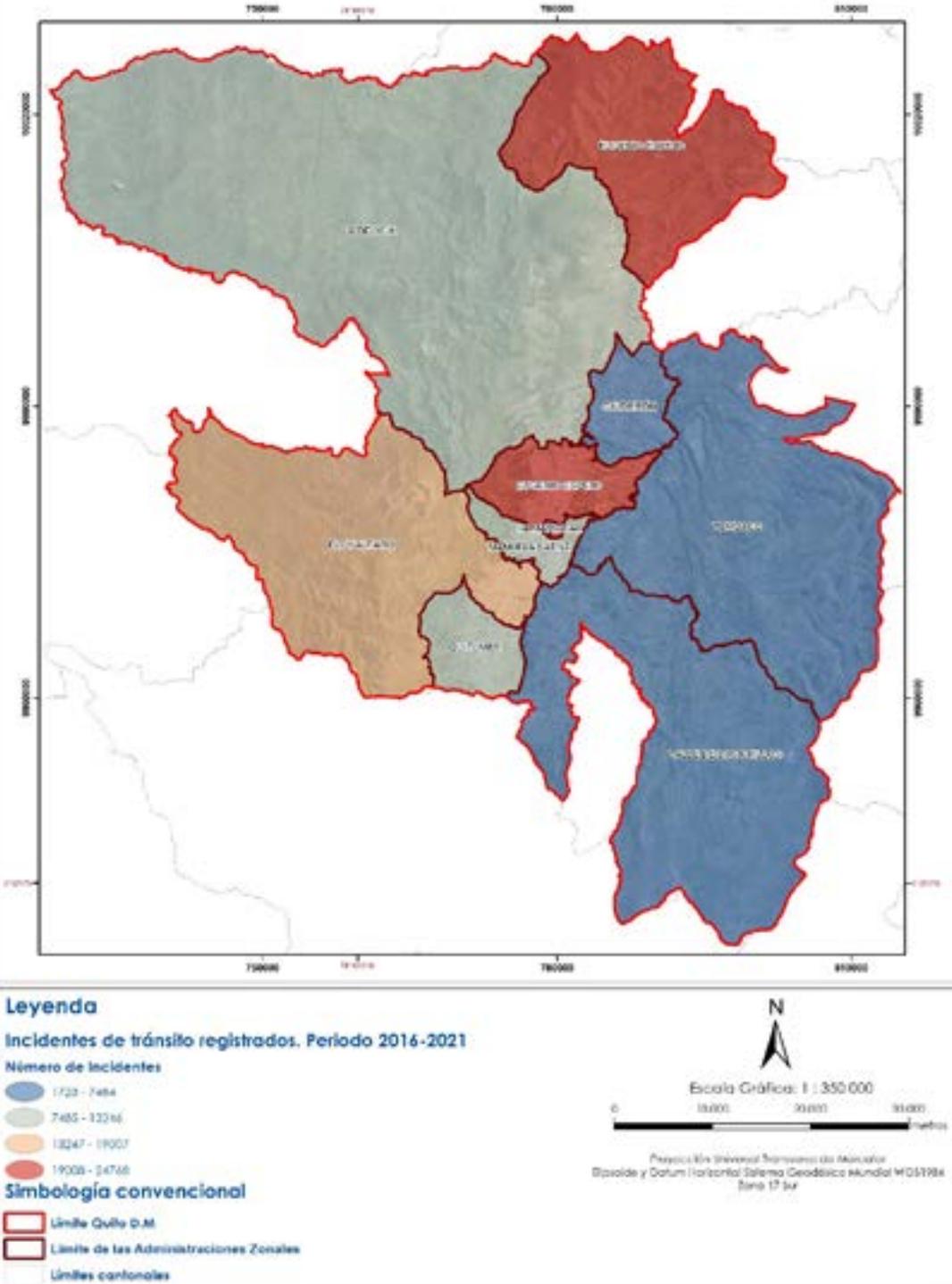
Fuente: ECU 911 – AMT
*Al 20 diciembre 2.021

En el consolidado de tasas de mortalidad por año se observa que no hay una diferencia significativa en cada periodo. Durante el año 2020, se deduce que de 100000 habitantes, ocho personas fallecieron por incidentes de tránsito.

**Mapa 5. Concentración de incidentes de tránsito que involucran personas fallecidas
Distrito Metropolitano de Quito (Período 2016 - 2020)**

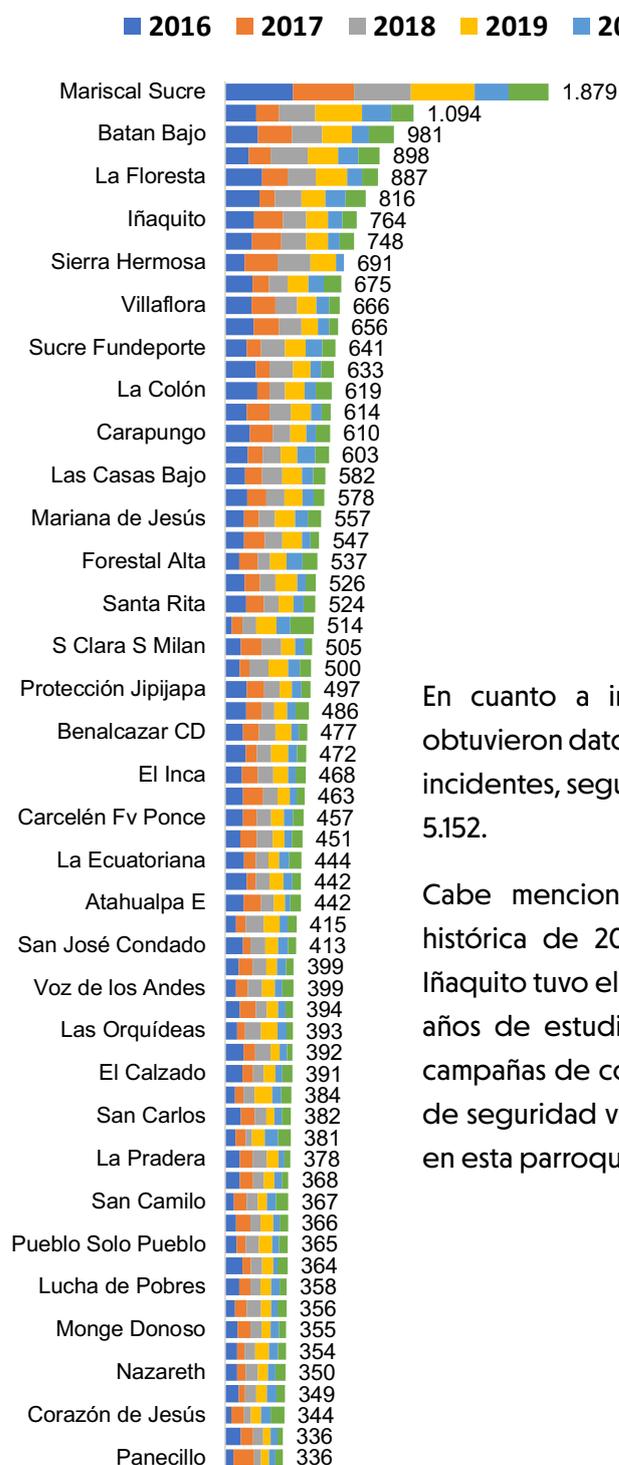


**Mapa 6. Incidentes de tránsito registrados por administración zonal
Distrito Metropolitano de Quito (Período 2016 - 2020)**



Fuente: COEM - ECU 911 – AMT
*Al 20 diciembre 2.021

Gráfico 33, Incidentes de Tránsito registrados en el DMQ, según Parroquia año 2016-2021

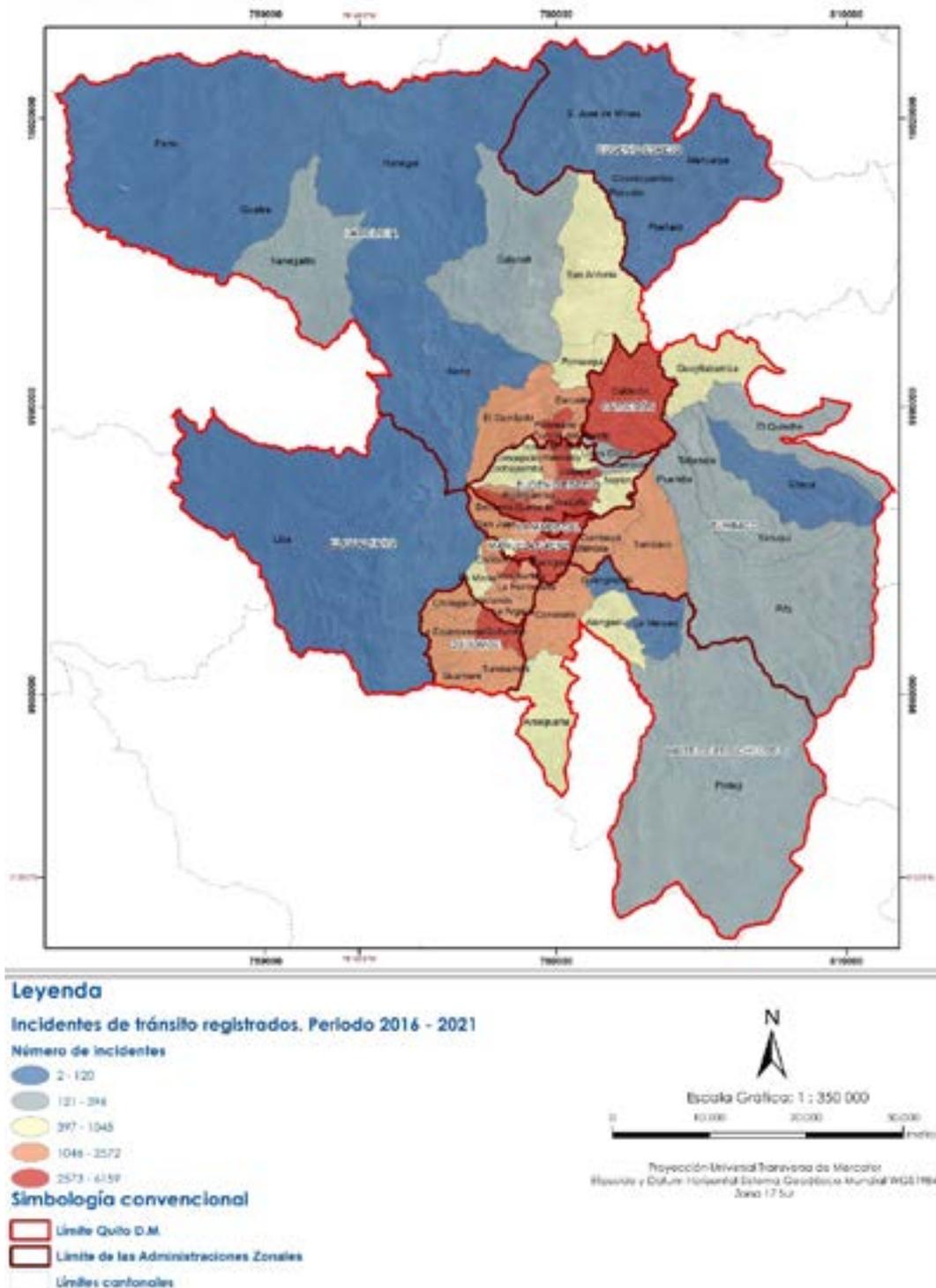


En cuanto a incidentes de tránsito por parroquias se obtuvieron datos de mayor afectación en Lñaquito con 6.699 incidentes, seguido por Calderón con 5.344 y Quitumbe con 5.152.

Cabe mencionar que en los registros de información histórica de 2016 a 2021 se identificó que la parroquia Lñaquito tuvo el mayor número de incidentes en todos estos años de estudio, por lo que se recomienda emprender campañas de concientización, actividades y capacitaciones de seguridad vial con el objetivo de reducir los incidentes en esta parroquia.

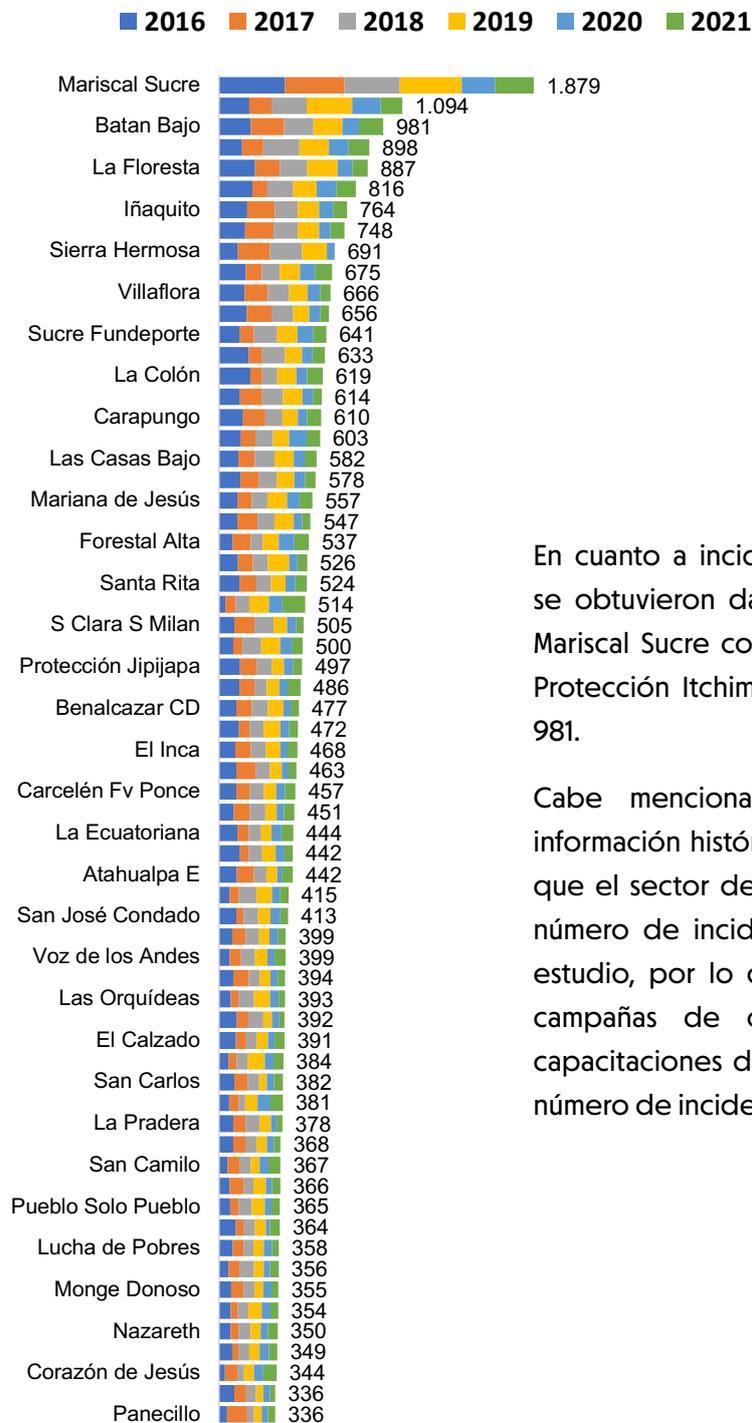
Fuente: ECU 911 – AMT
*Al 20 diciembre 2.021

Mapa 7. Incidentes de tránsito registrados por parroquia Distrito Metropolitano de Quito (Período 2016 - 2020)



Fuente: COEM - ECU 911 – AMT
*Al 20 diciembre 2.021

Gráfico 34. Incidentes de Tránsito registrados en el DMQ, según Sector año 2016-2021.

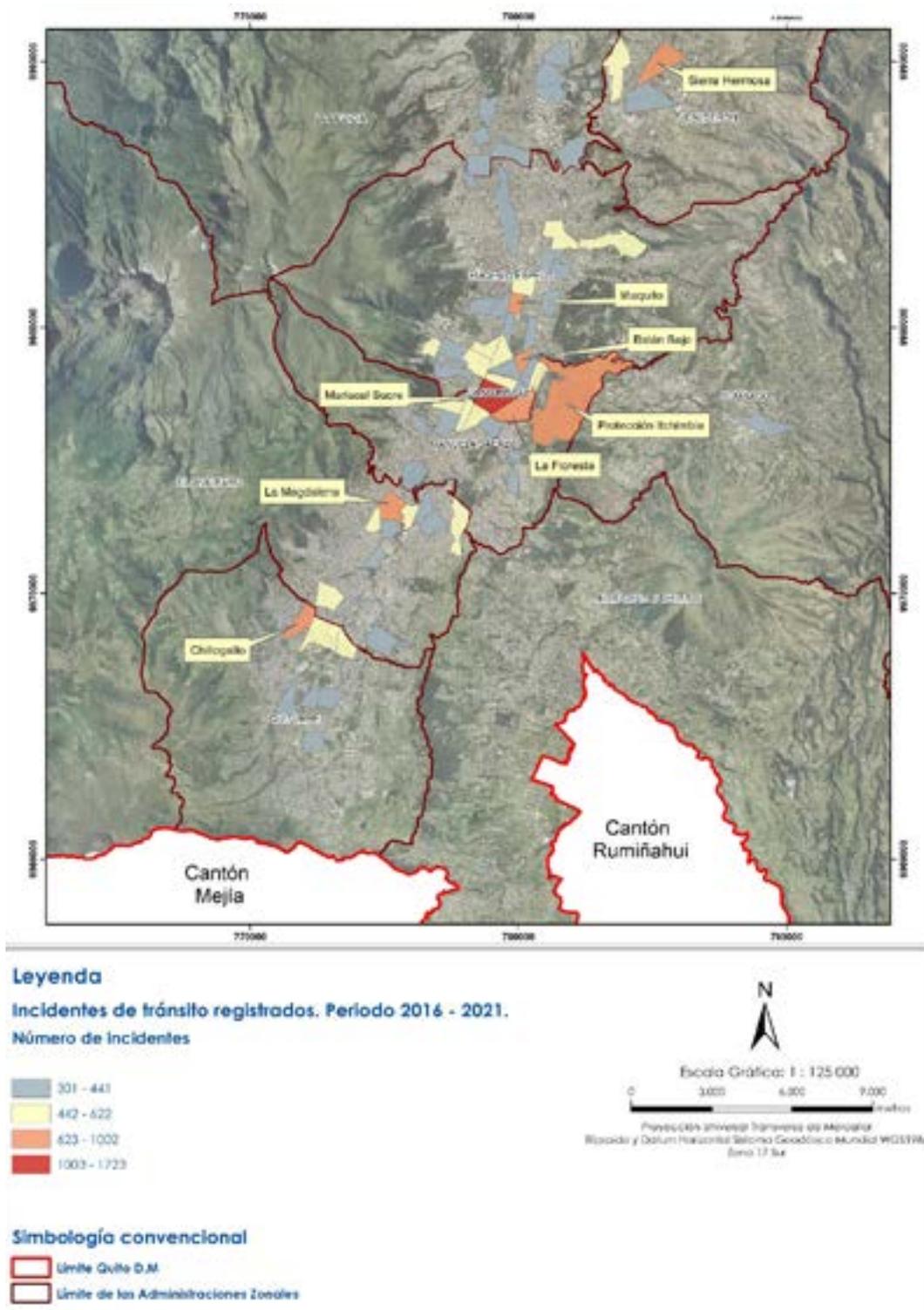


En cuanto a incidentes de tránsito por sectores se obtuvieron datos de mayor afectación en la Mariscal Sucre con 1.879 incidentes, seguido por Protección Itchimbía con 1.094 y Batán Bajo con 981.

Cabe mencionar que en los registros de información histórica de 2016 a 2021 se identificó que el sector de la Mariscal Sucre tuvo el mayor número de incidentes en todos estos años de estudio, por lo que se recomienda emprender campañas de concientización, actividades y capacitaciones de seguridad vial para reducir el número de incidentes.

Fuente: ECU 911 – AMT
*Al 20 diciembre 2.021

**Mapa 8. Sectores barriales con mayor registro de incidentes
Distrito Metropolitano de Quito (Período 2016 - 2020)**



Fuente: COEM - ECU 911 – AMT
*Al 20 diciembre 2.021

Cuadro 9. Días de incidencia de Tránsito registrados en el DMQ, según mes, año 2016-2021.

Día	Mes											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	224	292	271	241	192	277	230	212	216	233	298	313
2	241	302	288	217	244	241	236	214	230	208	207	311
3	205	265	295	213	205	257	208	229	241	242	160	270
4	246	285	294	230	235	240	236	251	239	232	176	260
5	264	262	235	245	264	248	225	286	227	254	198	247
6	276	347	294	270	238	195	234	215	274	243	218	304
7	224	283	288	251	242	232	264	201	251	209	214	260
8	272	283	264	279	186	256	250	198	266	218	240	221
9	330	298	275	290	202	257	206	206	248	186	237	250
10	267	267	303	253	215	220	244	208	241	213	259	210
11	278	261	319	270	265	257	212	213	185	146	274	241
12	320	242	307	246	255	230	216	183	274	196	247	201
13	276	282	269	278	205	231	214	197	214	193	242	251
14	376	338	284	236	198	245	261	243	278	242	230	265
15	258	288	274	263	211	248	231	219	262	221	243	232
16	287	349	226	263	200	262	200	160	244	213	221	260
17	250	264	222	274	205	230	196	233	227	234	259	238
18	285	240	271	227	220	252	208	219	250	185	254	238
19	261	294	284	234	226	233	237	217	224	266	278	239
20	285	279	248	257	263	237	211	236	214	253	215	323
21	229	306	202	265	240	236	248	201	258	200	240	255
22	290	338	238	279	194	209	233	221	221	202	259	284
23	279	324	241	273	224	197	224	199	241	240	249	325
24	301	304	315	237	167	214	222	223	217	274	209	286
25	274	274	224	225	224	219	204	252	210	211	217	197
26	279	228	245	201	236	233	208	243	235	224	239	197
27	249	298	229	210	193	246	217	219	248	234	232	192
28	296	257	236	272	204	247	229	194	193	238	226	262
29	271	93	231	227	221	204	211	211	271	223	260	242
30	273	0	250	212	220	257	232	210	243	204	261	250
31	294	0	194	0	241	0	249	203	0	296	0	232

Fuente: ECU 911 – AMT
*Al 20 diciembre 2.021

Según la información histórica de 2016 a 2021 en el DMQ se identificó que el mayor número de incidentes ocurrieron en los días de feriado de Carnaval, Fiestas de Quito y Navidad, por lo que se recomienda emprender estrategias de movilidad vehicular con el objetivo de reducir el número de incidentes en estos días especiales.

Cuadro 10. Semana de incidencia de Tránsito registrados en el DMQ, según día, año 2016-2021.

Día	2.016	2.017	2.018	2.019	2.020	2.021
Domingo	2.654	2.454	2.330	2.269	1.656	578
Lunes	2.496	2.382	2.278	2.108	1.591	544
Martes	2.559	2.492	2.455	2.331	1.526	552
Miércoles	2.496	2.456	2.398	2.158	1.578	554
Jueves	2.833	2.546	2.411	2.399	1.659	624
Viernes	3.160	2.933	2.770	2.771	1.922	694
Sábado	3.438	3.258	2.996	2.972	2.045	675

Fuente: ECU 911 – AMT
*Al 20 diciembre 2.021

El análisis de información comprendida entre 2016 a 2021 muestra que los días que presentan mayor número de incidentes de tránsito son viernes y sábado. Si comparamos entre años esta tendencia disminuye durante los años 2020 y 2021 por cuanto el gobierno nacional tomó medidas de confinamiento para reducir el riesgo de contagio por COVID-19.

Cuadro 11. Horas de incidencia de Tránsito registrados en el DMQ, según semana, año 2016-2021.

Días \ Hora	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
lunes	143	162	161	156	176	298	639	844	854	628	646	566	668	608	638	616	596	598	631	524	439	367	240	157
martes	165	172	162	158	188	287	720	929	914	658	674	646	689	599	607	585	570	641	614	544	481	400	271	196
miércoles	160	202	165	167	175	256	638	893	762	657	607	612	673	564	567	666	569	598	641	582	547	404	298	205
jueves	250	237	215	202	219	250	696	980	849	719	632	615	694	602	560	614	600	575	629	614	596	446	345	278
viernes	330	315	317	293	264	348	733	928	909	738	748	647	744	595	634	616	643	676	698	694	698	629	551	451
sábado	566	604	669	616	529	482	592	705	794	738	787	765	811	620	640	652	592	565	639	741	702	592	509	444
domingo	475	501	651	553	459	452	603	519	532	561	558	580	657	486	492	515	534	468	513	524	459	374	303	172

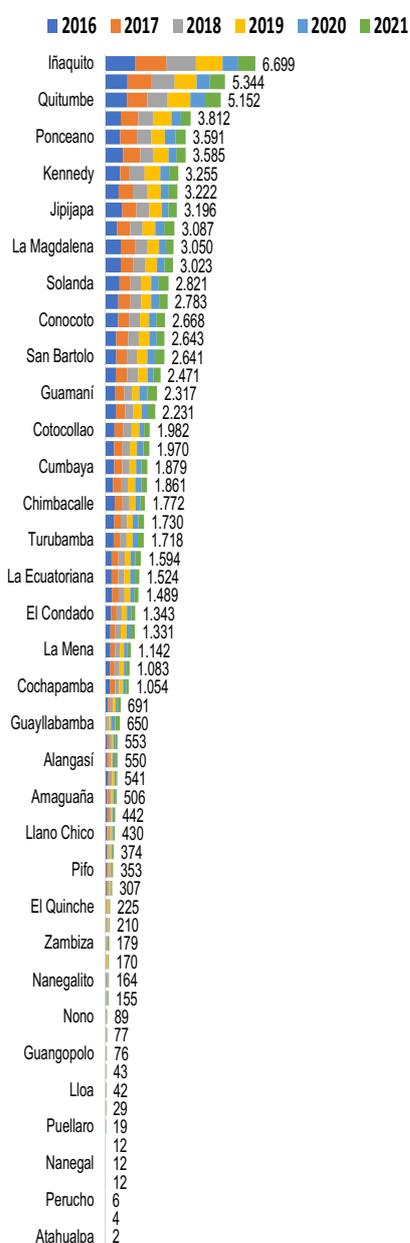
Fuente: ECU 911 – AMT
*Al 20 diciembre 2.021

De acuerdo con la información del 2016 al 2021, las horas de mayor ocurrencia de incidentes de tránsito se registra entre las 07:00 y 08:00, específicamente de lunes a viernes. Esta información permite concluir que en estas horas inicia las jornadas laborales matutina de la población y por consecuencia se reporta un alto índice de incidentes. Se puede sugerir que es importante tomar como referencia estos resultados para futuras estrategias de control vehicular.

Incidentes de tránsito por tipo (Atropello)

La información en relación con la ocurrencia de incidentes de tránsito por atropello se utiliza a partir de datos registrados diariamente en la plataforma de Gestión UIO. En esta perspectiva, el análisis se realizó tomando en cuenta los años comprendidos entre 2016 al 2021.

Gráfico 35. Incidentes de Tránsito (atropello) registrados en el DMQ, según Sector año 2016-2021

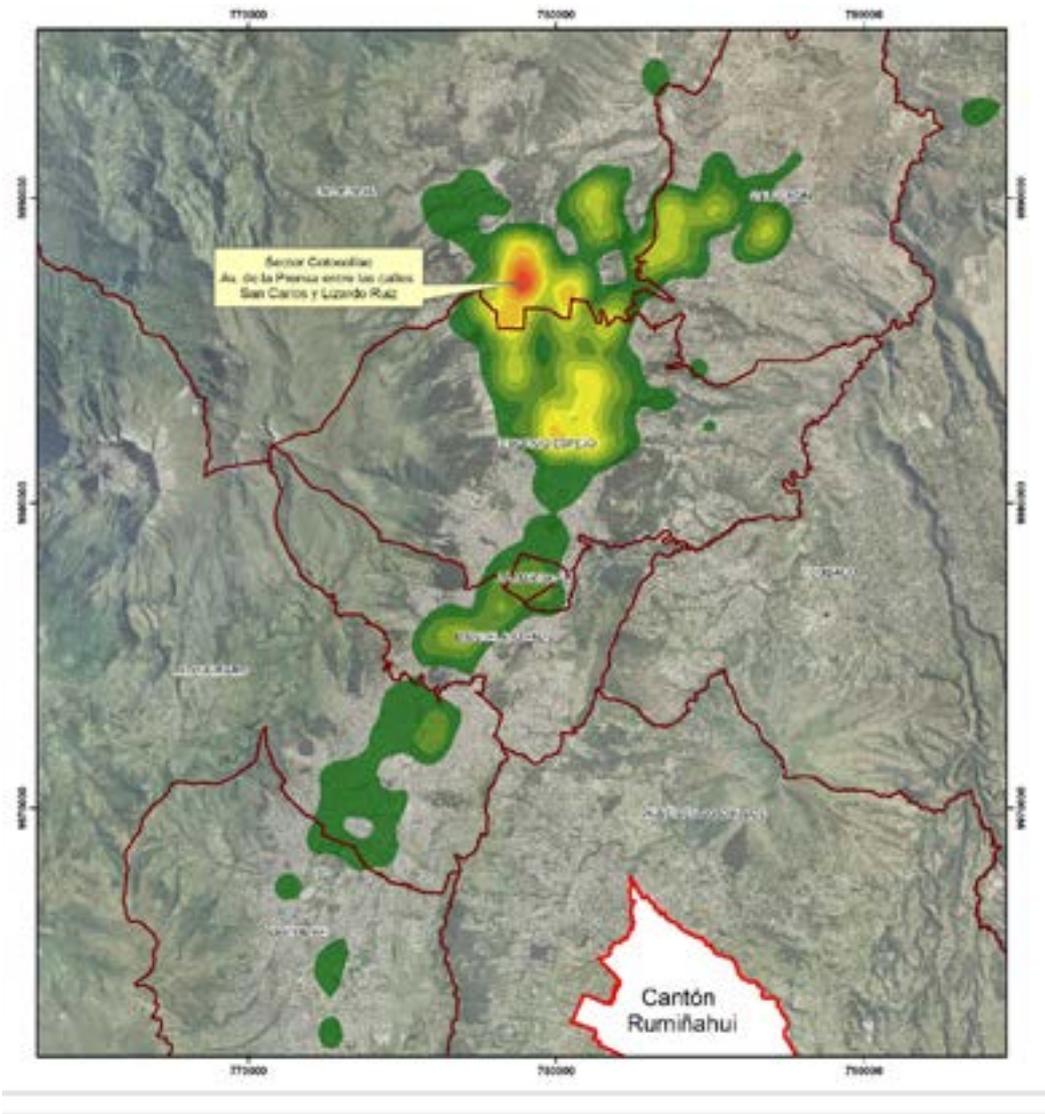


De acuerdo con los análisis realizados por atropellamiento entre el 2019 y 2020 estos disminuyeron en un 45%. Se puede asumir que la principal causa de reducción fue el confinamiento de la población a causa de la pandemia por el COVID-19 y al trabajo operativo estratégico que realiza la Agencia Metropolitana de Tránsito.

Además, es importante mencionar que acorde con la información histórica de 2016 a 2021 las cifras de atropellos más relevantes que se registraron fueron en los sectores centro norte de Quito como la Mariscal Sucre (176), González Suárez (156) y Batan Bajo (121).

Fuente: ECU 911 – AMT
*Al 20 diciembre 2.021

**Mapa 9. Concentración de atropellos
Distrito Metropolitano de Quito (Período 2016 - 2020)**



Leyenda

Densidad de atropellos registrados en el DMQ. Período 2014 - 2021



Simbología convencional

- Límite Quito D.M
- Límite de las Administraciones Zonales

Fuente: ECU 911 – AMT
*Al 20 diciembre 2.021

CONCLUSIONES

- El modelo modificado de SIR, nos permite establecer medidas de mitigación respecto al comportamiento de los usuarios del transporte público y de los operadores con respecto a las condiciones de operación.
- El tiempo de desplazamientos en el transporte público, son importantes en el momento del análisis de los contactos, por lo que las medidas de gestión e tráfico dando prioridad al transporte público.
- Los segmentos poblacionales socioeconómicas mas bajos son los cautivos del transporte público, por lo que las políticas y medidas de gestión de tráfico deben ser apuntadas a mejorar la calidad del servicio del transporte público, para evitar los tiempos largos de viaje y las posibilidades de contagio.
- Los aforos en el transporte público, en combinación en la aplicación de las medidas de bioseguridad, minimizaran las posibilidades de contagio.
- Utilización de modos de transporte alternativo sustentable (a pie o bicicleta) serán las mejores medidas de mitigación para la movilidad de las personas en distancias medias y cortas. La implementación de ciclovías emergentes aporta de forma directa en el control del contagio en el transporte público.
- Las mujeres son las mas propensas al contagio, por ser las mayores usuarias del transporte público en los segmentos socio económicos bajos.
- De las posibles causas las de mayor porcentaje son: conducir vehículos superando los límites máximos de velocidad, no respetar las señales reglamentarias de tránsito, conducir bajo la influencia de alcohol, sustancias estupefacientes o psicotrópicas y/o medicamentos.
- Los registros indican que 22 vías presentan mayor índice de accidentabilidad, entre éstas destacan las avenidas Mariscal Sucre, Simón Bolívar y Maldonado.
- Las vías con mayor índice de mortalidad son 19 y entre ellas, se detalla: Simón Bolívar, Mariscal Sucre, Maldonado.
- Respecto a la tasa de mortalidad, siete personas fallecen por cada 100.000 habitantes a causa de un siniestro de tránsito.
- Se identificaron algunas carencias como la falta de normativa técnica de homologación para importación de vehículos, implementación de centros de revisión técnica vehicular, control efectivo y eficaz al cumplimiento de elementos de seguridad como cinturones de seguridad, sillas de retención infantil, falta de campañas comunicacionales estratégicas que provengan del resultado de estadísticas confiables, falta de seguimiento de los resultados de las campañas comunicacionales, implementación dentro de la malla curricular de la educación básica de temas de seguridad vial.
- Internamente se revisan todas las intersecciones, especialmente las que registran comportamiento anormal, a fin de que nuestro personal de ingeniería de tránsito las analice y realice la recalibración de los tiempos que se requiera.

RECOMENDACIONES

- Mantener las medidas de bioseguridad al interior del transporte público y un estricto control de cumplimiento
- Mejorar los tiempos de desplazamientos del transporte público a través de medidas de gestión que prioricen el transporte público y modos de transporte sostenible.
- Ejecutar campañas de concientización, sobre el comportamiento adecuado en las unidades de transporte público: uso de mascarilla adecuada, no conversar en los trayectos de viajes, no consumir alimentos ni bebidas, no manipular la mascarilla, uso de gel o alcohol, ventanas abiertas durante el viaje.
- Aplicar modelos que permitan generar política pública y medidas de mitigación para evitar la propagación del virus.
- Mantener actualizada la base de datos de información respecto a los contagios, recuperados, y el uso del transporte público.

ESTRATEGIAS

Corto plazo:

1. Fomentar en mayor número las auditorías e inspecciones de seguridad vial.
2. Incluir la mejora de la seguridad vial de los usuarios vulnerables (movilidad reducida, peatones y ciclistas) como prioridad.
3. Mejorar la señalética de riesgos viales e identificación de intersecciones y tramos de concentración de accidentes.
4. Mejorar el control de animales callejeros en vías de alto tráfico.
5. Incrementar los operativos de control de los límites de velocidad en las rutas, vías, días y horarios con mayor índice de siniestralidad.
6. Incrementar los radares de control de velocidad en las vías de alta siniestralidad.
7. Difundir a través de los medios de comunicación social campañas de educación vial para influir en la conducta de la población sobre medidas de seguridad, respeto y protección ante siniestros de tránsito.
8. Promover la creación de estrategias enfocadas a brindar más seguridad al transporte no motorizado.

Mediano Plazo:

1. Promover la creación de una empresa única de transporte público con caja común a cuyos socios les motive las mismas metas y el beneficio común como empresa fortalecida con la unión de todas las compañías de transporte público.
2. Consolidar el funcionamiento del Centro Automatizado de Tratamiento de Infracciones.
3. Avanzar en el estudio de la evolución de la siniestralidad que potencie la labor de las entidades relacionadas con la temática de movilidad.
4. Poner en marcha y operación el sistema Metro de Quito para descongestionar la carga vehicular.
5. Garantizar la existencia de profesionales de la seguridad vial en los procesos de movilidad a ser aplicados en el Distrito Metropolitano de Quito.

Largo Plazo:

1. Fomentar la investigación y el desarrollo de estrategias en seguridad vial de otros países con similares características del Distrito Metropolitano de Quito para su aplicación y puesta en marcha.
2. Incluir a la temática de educación vial en la malla curricular educativa, desde el nivel escolar hasta el superior.

GLOSARIO DE TÉRMINOS:

1. **ACCIDENTE:** Es un hecho involuntario, que ocurre en la vía pública o entregada al uso público, ocasionando víctimas, daños materiales en vehículos, vías o infraestructura, con la participación de los usuarios de la vía, vehículo, vía y/o entorno.
2. **SINIESTRO:** Es todo lo previsible, es decir que se puede evitar, suelen estar ocasionados por errores humanos; ya sean a causa de distracciones o hechos irresponsables.
3. **TASA DE MORBILIDAD:** Número de lesionados por causas relacionadas con siniestros de tránsito.
4. **TASA DE MORTALIDAD:** Número de defunciones por causas relacionadas con siniestros de tránsito.
6. **ARROLLAMIENTO:** Acción por la cual un vehículo en movimiento pasa con su rueda o ruedas por encima del cuerpo de una persona o animal.
7. **ATROPELLO:** Es el impacto de un vehículo en movimiento a un peatón o animal.
8. **COLISIÓN:** Siniestros en donde participan 3 o más vehículos que se encuentran en movimiento en un mismo sentido de circulación.
9. **CHOQUE FRONTAL LONGITUDINAL:** Es el impacto frontal de dos vehículos en movimiento, cuyos ejes longitudinales coinciden al momento del impacto.
10. **EJELONGITUDINAL:** Línea recta imaginaria que divide al vehículo en 2 partes iguales longitudinalmente.
11. **CHOQUE FRONTAL EXCÉNTRICO:** Impacto frontal de dos vehículos en movimiento, cuyos ejes longitudinales al momento del impacto forman una paralela, es decir, los ejes longitudinales no coinciden o no se corresponden.
12. **CHOQUE FRONTAL EXCÉNTRICO DERECHO:** cuando las partes frontales derechas de ambos vehículos se impactan entre sí.
13. **Choque frontal excéntrico izquierdo:** se produce cuando las partes frontales izquierdas de los vehículos que circulan en sentido contrario se impactan entre sí.
14. **CHOQUE POR ALCANCE:** Es el impacto de un vehículo al vehículo que le antecede. Se produce cuando los vehículos se impactan en movimiento, siempre y cuando circulen en el mismo sentido. El vehículo que transita por detrás impacta con su parte frontal a la parte posterior del automotor que circula por delante.
15. **CHOQUE LATERAL PERPENDICULAR:** Es el impacto de la parte frontal de un vehículo contra la parte lateral de otro, que al momento del impacto sus ejes longitudinales forman un ángulo de 90 grados.
16. **CHOQUE LATERAL ANGULAR:** Es el impacto de la parte frontal de un vehículo con la parte lateral de otro, que al momento del impacto sus ejes longitudinales forman un ángulo diferente a 90 grados.
17. **ESTRELLAMIENTO:** Impacto de un vehículo en movimiento contra otro estacionado o contra un objeto fijo.
18. **VOLCAMIENTO LATERAL:** Es la pérdida de la posición normal del vehículo, por uno de sus laterales, descritos como: 1/4, 2/4, 3/4 o un ciclo completo (4/4).
19. **VOLCAMIENTO LONGITUDINAL:** Es la pérdida de la posición normal del vehículo, en el sentido de su eje longitudinal, descritos como: 1/4, 2/4, 3/4 o un ciclo completo (4/4).

- 20. PÉRDIDA DE CARRIL DE CIRCULACIÓN Y PÉRDIDA DE PISTA:** Es la salida del vehículo de la calzada normal de circulación, que generalmente suele terminar en volcamiento o encunetamiento.
- 21. ROZAMIENTO:** Es la fricción de un vehículo en movimiento contra otro que se encuentra estacionado o contra algún elemento fijo, los daños materiales comprometen únicamente la pintura o la capa corrosiva y en ocasiones levemente la plancha metálica

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Asamblea Nacional Constituyente, Reglamento a Ley de Transporte Terrestre Transito y Seguridad Vial, junio, 2012.
- Comisión de Tránsito del Ecuador, Guía didáctica de Accidentología, 2018.
- https://www.aprocam.org.ar/archivos/licencia/1259013928_manual-1-accidentologiavial.pdf
- <https://es.slideshare.net/educavial/tipologa-de-accidentes-de-trnsito>

Empresa Pública
EMSEGURIDAD



Por un
Quito
Digno

