

Medidas de seguridad vial para motociclistas de Palmira

Aliz Julieth Chacon Archila

aliz.chacon@uptc.edu.co

<https://orcid.org/0000-0002-0444-6806>

Grupo de Investigación y Desarrollo en Operación del Tránsito - GIDOT
Tunja – Colombia

RESUMEN

Debido al elevado crecimiento poblacional, al acelerado aumento de la motorización particularmente de las motocicletas y dadas las restricciones para el desarrollo en infraestructura vial que ocasionan problemas como la congestión e incremento importante en los tiempos de viajes de los usuarios de la vía principalmente en las horas pico de los días hábiles, se ha aumentado la siniestralidad vial de los motociclistas, que al igual que los peatones y los ciclistas, son vulnerables debido a que no cuentan con una carrocería que los proteja en caso de presentarse colisiones, por lo que el impacto es recibido directamente por el cuerpo, que al incluirle factores como la velocidad que incluso llega a superar a los automóviles, implica que las consecuencias sean mucho mayores, en donde el conductor o pasajero pierden la vida. Es por ello, que en este artículo se trata de señalar algunas medidas necesarias para prevenir la accidentalidad y brindar herramientas en seguridad vial para los motociclistas que transiten por las vías especialmente en la ciudad de Palmira (Valle del Cauca) – Colombia.

Palabras clave: motocicleta; seguridad vial; accidentalidad.

Correspondencia: aliz.chacon@uptc.edu.co

Artículo recibido 15 octubre 2022 Aceptado para publicación: 15 noviembre 2022

Conflictos de Interés: Ninguna que declarar

Todo el contenido de **Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar**, publicados en este sitio están disponibles bajo

Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 

Cómo citar: Chacon Archila, A. J. (2022). Medidas de seguridad vial para motociclistas de Palmira. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), 2557-2576. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.3703

Road safety measures for Palmira motorcyclists

ABSTRACT

Due to the high population growth, the accelerated increase in motorization, particularly of motorcycles, and given the restrictions for the development of road infrastructure that cause problems such as congestion and significant increase in travel times of road users mainly during peak hours of working days, the road accident rate of motorcyclists has increased, Like pedestrians and cyclists, they are vulnerable because they do not have a bodywork that protects them in case of collisions, so the impact is received directly by the body, which when including factors such as speed that even exceeds the speed of cars, implies that the consequences are much greater, where the driver or passenger loses his life. That is why this article tries to point out some necessary measures to prevent accidents and provide road safety tools for motorcyclists who travel on the roads, especially in the city of Palmira (Valle del Cauca) - Colombia.

Keywords: *motorcycle; road safety; accident rate*

INTRODUCCIÓN

El parque automotor de motocicletas ha crecido de manera exorbitante a nivel mundial estimando para el 2015 más de 300 millones de estos vehículos en todo el planeta (CAF, Corporación Andina de Fomento, 2015) y Colombia no se queda atrás, en el año 2003 se vendieron aproximadamente 50.000 y en el 2008 más o menos 450.000 motocicletas, es decir 9 veces más en solo 5 años, (Corporación Fondo de Prevención Vial, 2012). De esta misma manera aumento el número de fatalidades por accidentes de tránsito en este modo de transporte llegando a cifras de 3.6 por cada 100 mil habitantes, catalogándolo como uno de los países con más alta tasa de mortalidad de Latinoamérica. (CAF, Corporación Andina de Fomento, 2015)

El presente artículo aborda la caracterización de la siniestralidad vial presente en la Ciudad de Palmira desenglobándose en cifras desde nivel nacional como departamental hasta el municipal, presentando a los motociclistas como los usuarios viales más accidentados y que presenta las mayores fatalidades. También se visualiza medidas de seguridad vial que los motociclistas deben conocer y como los Palmiranos pueden aplicarlos en su entorno, con el fin de disminuir las cifras de fatalidades en las vías del municipio.

METODOLOGÍA

El enfoque de este artículo es cualitativo con un tipo de investigación descriptivo y aplicativo, con un diseño observacional sobre las cifras de la población de Palmira – Valle del Cauca, con fuentes de información del Censo realizado por el DANE y datos e información publicados por la Alcaldía de Palmira y la Agencia Nacional de Seguridad Vial

MOVILIDAD EN PALMIRA

La Ciudad de Palmira perteneciente al área Metropolitana de Cali, se encuentra localizada en la región sur del departamento del Valle del Cauca a 3°32'05"N' de latitud y 76° 17'44"O de longitud. ¹

POBLACIÓN

De acuerdo con el censo Nacional de Población del DANE para el año 2.018, Colombia tiene una población de 48.528.494 habitantes, el Valle del Cauca 4.475.886 habitantes y

¹ <https://palmira.gov.co/>

la Ciudad de Palmira 349.294 habitantes (DANE, 2.020) así como se observa en la siguiente tabla.

Tabla 1 Censo poblacional 2018

IDENTIFICACIÓN		POBLACIÓN CENSADA			POBLACIÓN AJUSTADA POR COBERTURA		
NOMBRE DEPARTAMENTO	NOMBRE MUNICIPIO	TOTAL	CABECERA	CENTROS POBLADOS Y RURAL DISPERSO	TOTAL	CABECERA	CENTROS POBLADOS Y RURAL DISPERSO
Nacional		44.164.417	34.107.027	10.057.390	48.258.494	36.424.653	11.833.841
Valle del Cauca		3.789.874	3.242.187	547.687	4.475.886	3.809.542	666.344
Valle del Cauca	Cali	1.822.869	1.781.388	41.481	2.227.642	2.172.527	55.115
Valle del Cauca	Candelaria	84.661	22.141	62.520	91.825	23.579	68.246
Valle del Cauca	Jamundí	131.806	101.730	30.076	159.877	123.615	36.262
Valle del Cauca	Palmira	302.642	237.162	65.480	349.294	275.254	74.040
Valle del Cauca	Yumbo	95.040	84.567	10.473	107.334	92.630	14.704

Fuente: DANE 2018

En la siguiente figura se puede apreciar la proyección al año 2023 de la Ciudad de Palmira, alcanzando los 361.375 habitantes de acuerdo con las cifras del DANE (DANE, 2.020) Figura 1 Población Ciudad de Palmira 2023 (No. de habitantes)

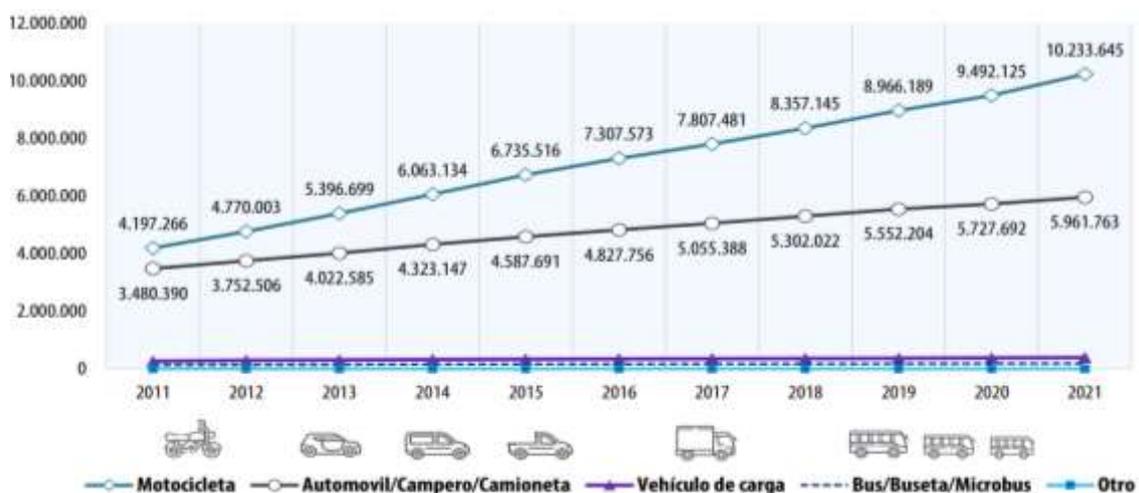


Fuente: DANE 2.018

PARQUE AUTOMOTOR

En cuanto al crecimiento del parque automotor del País, según la Agencia Nacional de Seguridad vial ANSV (ANSV, 2.021) pasó de 8.522.509 vehículos (autos, camperos, camionetas y motos) en el año 2012 a 16.195.408 vehículos donde el 63% corresponde a motocicletas, teniendo un crecimiento de este modo de transporte en los últimos 10 años del 143%.

Figura 2 Crecimiento del parque automotor en Colombia 2011 - 2021



Fuente: Anuario Nacional de Siniestralidad Vial elaborado por ANSV 2.021

Respectivamente en el Municipio de Palmira, según el anuario estadístico de Palmira de 2.021, de 16.389 vehículos que se encontraban registrados al cierre del año 2.020, 13.375 representaban las motocicletas, así como se visualiza en la siguiente tabla. (Palmira, 2.021)

Tabla 2 Parque automotor de Palmira 2.020

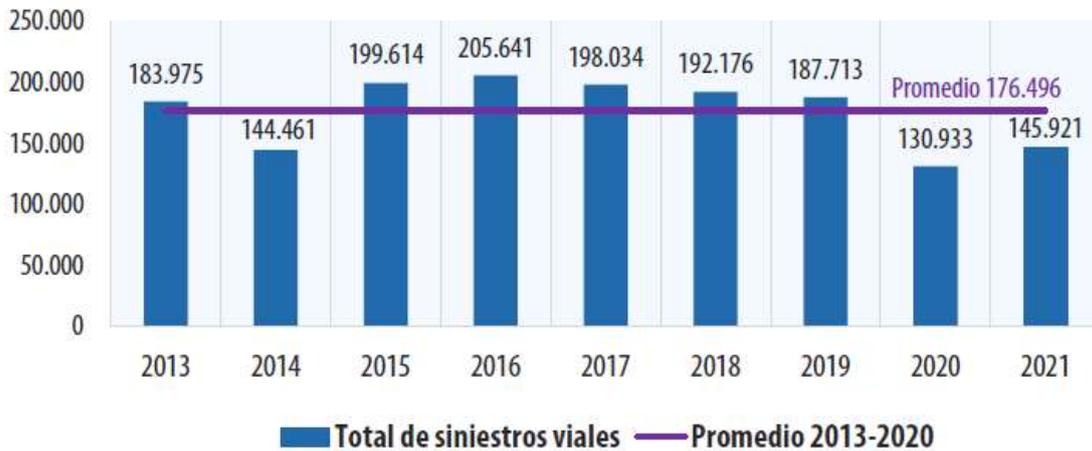
Clase	Oficiales	Particulares	Públicos	Total
Automóvil	0	1,646	105	1,751
Bicicletas	0	0	0	0
Bus	0	0	6	6
Buseta	0	0	1	1
Camión	4	4	64	72
Camioneta	3	569	91	663
Campero	0	225	1	226
Cuatrimoto	0	21	0	21
Maquinaria Agrícola	0	58	0	58
Microbús	0	0	12	12
Motocarro	0	133	9	142
Motocicleta	75	13,300	0	13,375
Moto triciclo	0	0	0	0
Taxis	0	0	0	0
Tracto-Camión	0	0	1	1
Volqueta	8	0	1	9
Ciclomotor	0	33	0	33
Cuadriciclo	0	4	0	4
Maquinaria Industrial	0	3	0	3
Remolque	0	2	0	2
Semirremolque	0	10	0	10
Totales	90	16,008	291	16,389

Fuente: Anuario estadístico de Palmira de 2.021

SINIESTRALIDAD VIAL

Las cifras de siniestralidad cuyo promedio entre 2.013-2.020 corresponde a 176.496 siniestros reportados, como se visualiza a continuación.

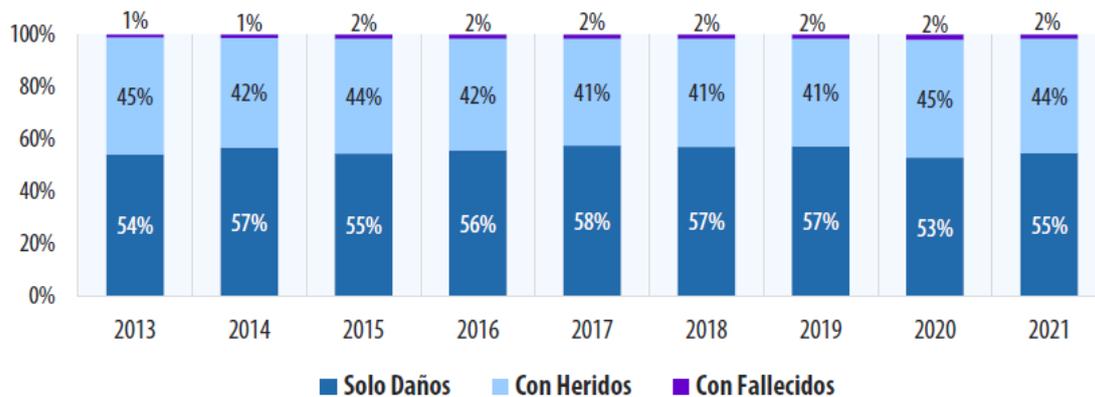
Figura 3 Siniestros viales 2.013-2.021



Fuente: Anuario Nacional de Siniestralidad Vial 2.021

De la misma forma, de los siniestros reportados en 2.021, el 55% corresponden a solo daños, el 44% con heridos y el 2% a fallecidos.

Figura 4 Siniestros viales según tipo de gravedad 2.013-2.021

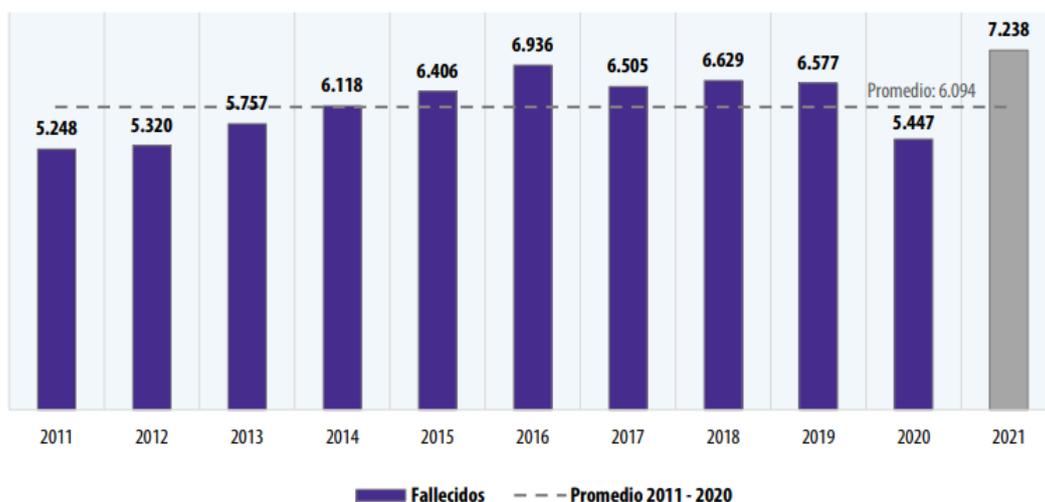


Fuente: Anuario Nacional de Siniestralidad Vial 2.021

Respecto a los departamentos con mayor siniestralidad se identifica que Antioquia, Bogotá D.C. y Valle del Cauca son los que mayor siniestralidad se presenta en el país con 58.973, 28.418 y 16.363 siniestros respectivamente para el año 2.021.

En cuanto a los fallecidos por siniestro viales, se identificó que en promedio de los últimos 10 años se registraron 6.094 muertes en el país.

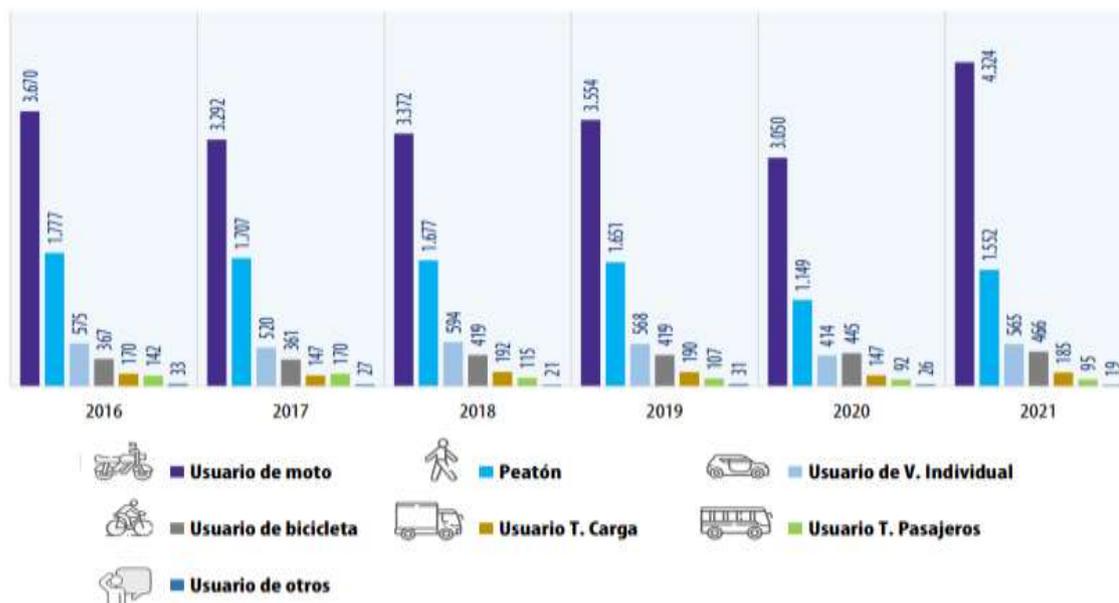
Figura 5 Fallecidos por siniestros viales 2.011-2.021



Fuente: Anuario Nacional de Siniestralidad Vial elaborado por ANSV 2.021

De acuerdo con lo anterior, los motociclistas representan el 60% de las fatalidades en las vías colombianas, seguido de los peatones, los vehículos privados y las bicicletas.

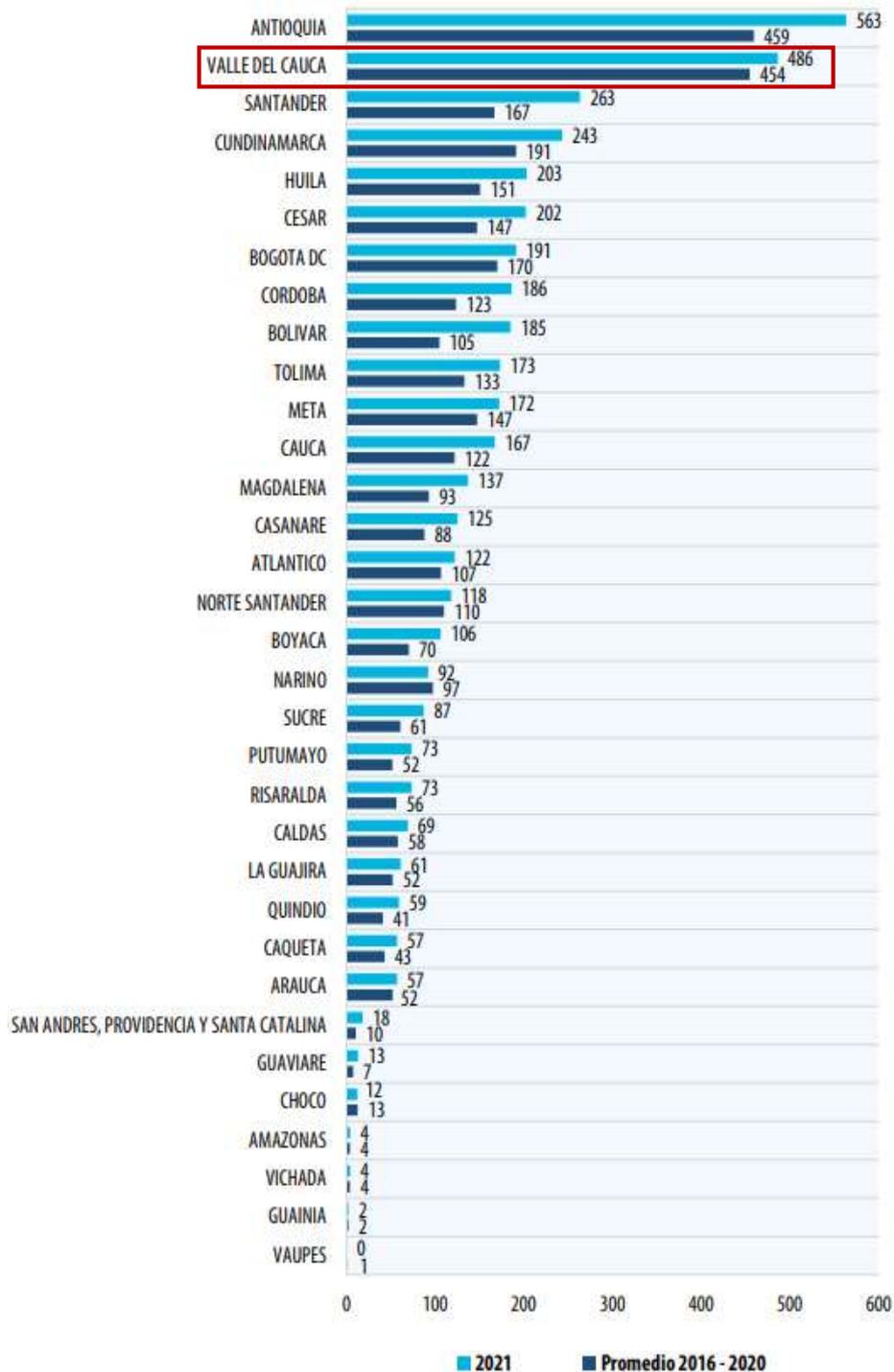
Figura 6 Fallecidos por siniestros viales 2.011-2.021



Fuente: Anuario Nacional de Siniestralidad Vial elaborado por ANSV 2.021

Respecto a la mortalidad de motociclistas por departamento en el 2.021, se identificó que Antioquia encabezó el listado con 563 muertes seguido del Valle del Cauca con 486 muertes.

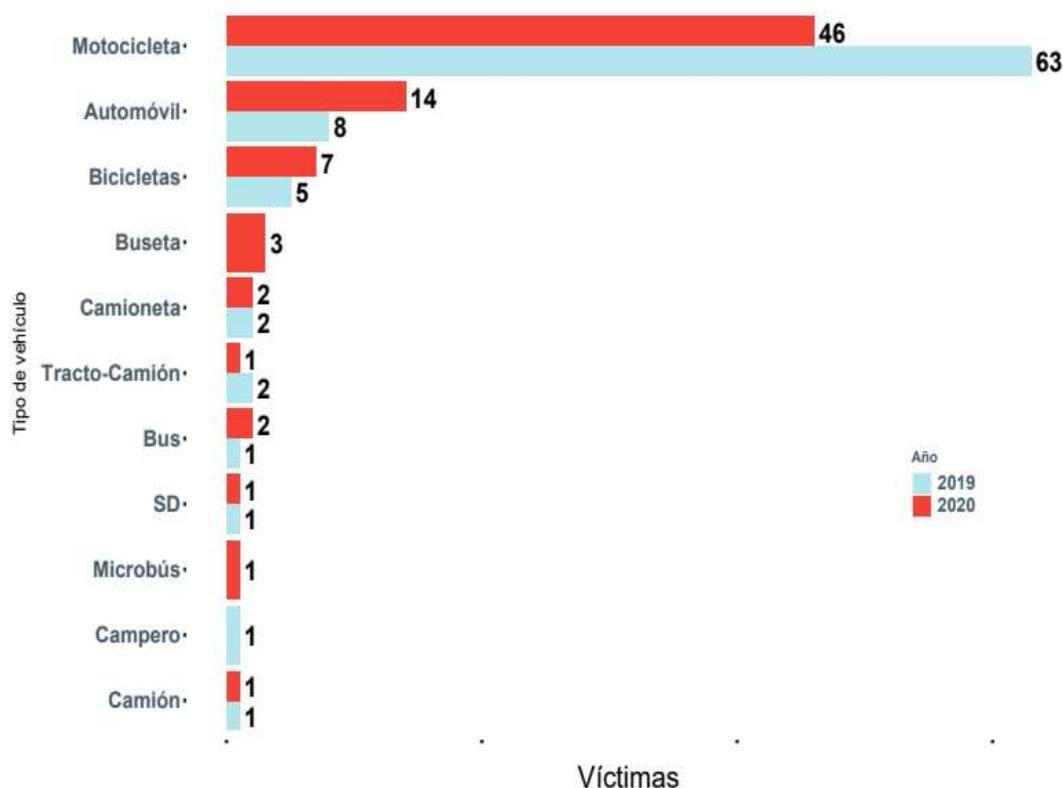
Figura 7 Motociclistas fallecidos por siniestros viales por departamento 2.016-2.020



Fuente: Anuario Nacional de Siniestralidad Vial elaborado por ANSV 2.021.

En este mismo orden de ideas, en el Municipio de Palmira, para el año 2.019 se presentaron 84 fallecidos de los cuales el 75% correspondían a usuarios de la motocicleta.

Figura 8 Víctimas fatales en siniestros viales en Palmira 2.019-2.020



Fuente: Anuario estadístico de Palmira de 2.021.

ASEQUIBILIDAD

La motocicleta se ha convertido en un vehículo asequible para la población de bajos ingresos que han migrado del Transporte público urbano a la moto debido al aumento de las tarifas de los buses, a las condiciones de aislamiento generadas por el COVID 19 y a la falta de cobertura en algunas zonas de la ciudad lo que finalmente se vuelve inasequible para esta clase de población. Por otro lado, están los usuarios que pasaron del automóvil a la motocicleta debido a los bajos costos que esta requiere y a la disminución de los tiempos de viajes por congestión vehicular, convirtiéndolo en un modo de transporte muy atractivo, teniendo en cuenta su agilidad y lo sencilla que es maniobrarla, además de las facilidades de financiamiento y adquisición para todas las clases sociales, lo que la convierte en un vehículo peligroso. También se presenta en muchos casos a la motocicleta como una fuente de trabajo como sucede en Palmira, en donde este modo de transporte genera actividades como la mensajería y el mototaxismo.

MARCO TEÓRICO

Como se pudo evidenciar anteriormente, el tema de la seguridad vial para los Motociclistas es fundamental para evitar que se sigan perdiendo vidas en la vía y reducir los problemas de congestión que se pueden presentar, por lo cual, en este artículo se presentaran diferentes factores para tener en cuenta y que pueden ser implementados en la Ciudad de Palmira.

Existen 6 factores importantes que se deben tener en cuenta para la convivencia de las vías con los demás usuarios como lo son: Factor humano, Educación o Formación, Políticas, el Equipamiento del motociclista, Vehículo (Motocicleta) y finalmente la Infraestructura Vial (Fundación CIDAUT - Observatorio Nacional de Seguridad Vial de la Dirección General de Tráfico, 2011)

FACTOR HUMANO

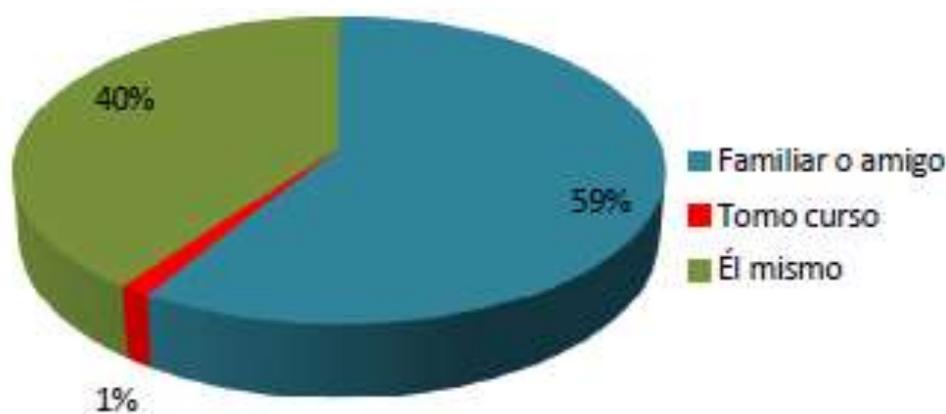
El gobierno nacional ha realizado campañas de concientización para el uso adecuado de las vías, orientado no únicamente a los motociclistas sino a todos los conductores que comparten la vía en general, los motociclistas no solamente tienen los mismos derechos que los conductores de automóviles sino que también tienen los mismos deberes, por lo tanto debe respetar las normas de tránsito, respetar la señalización y los diferentes dispositivos de control de tráfico, usar las luces delanteras y traseras, si va a girar usar las direccionales, no ir en exceso de velocidad, no ir en contravía o por los andenes, no adelantar en zonas prohibidas, no llevar sobrecupo, el motociclistas se debe hacer ver por los demás conductores, es importante que entiendan que el conductor de otro vehículo lo puede perder de vista si este se encuentra en un punto ciego, por lo que es muy importante que todos los conductores usen los espejos retrovisores y giren la cabeza de un lado a otro detallando que no exista la presencia de una moto, la responsabilidad de un buen conductor no es solo pensar en uno sino también en los demás usuarios de la vía.

EDUCACIÓN O FORMACIÓN

Es fundamental que el motociclista reciba la formación adecuada de conducción en un centro de enseñanza, para la expedición de las licencias de conducción. No solo es necesario para aquellos conductores aprendices, sino también para los conductores que llevan un tiempo sin conducir y deciden volver a hacerlo es necesario que estos conductores vuelvan a adquirir estas destrezas.

Es preocupante que en ciudades como Tunja por ejemplo según el proyecto de grado M. Acero y A. Gómez 2014, se detectó mediante encuestas, que el proceso de aprendizaje era el mínimo, únicamente el 1% de los conductores de motocicleta, aceptaron haber tomado clases de conducción en centros de enseñanza autorizados, el 59% de un familiar o amigo y el 40% restante por sí solos, cifra que es delicada debido a que muchos conductores asimilan a la motocicleta con una bicicleta, es decir que si sabe manejar bicicleta, puede conducir en moto o está el caso de los conductores de autos que migran a la motocicleta que consideran que si pueden manejar en auto, están capacitados para conducir en moto, sin ser conscientes que son vehículos completamente diferentes. (Acero & Gómez, 2014)

Figura 9 Aprendizaje de conducción de motociclistas en Tunja



Fuente: M. Acero y A. Gómez 2014

Con respecto a la edad, es importante la educación vial desde los colegios y los hogares, es necesario que los padres de familia se concienticen en que sus hijos deben aprender en centros de enseñanza automovilísticos que los capaciten desde el aprender a conducir como la enseñanza de las normas de tránsito y el respeto de las señales de tránsito y demás dispositivos de control de tránsito.

Es importante que no solo el motociclista sino todos los conductores de los automóviles tomen conciencia que hay que manejar siempre atentos y concentrados, y no pensando en que un agente de tránsito le imparta una fracción o multa por conducir distraídos o infringiendo las normas de tránsito, sino tener la responsabilidad consigo mismo y con la sociedad de evitarlo. Se debe eliminar situaciones que provoquen distracciones tales como hablar o chatear por teléfonos, manejar indispuerto, con cansancio o bajo el efecto de bebidas embriagantes o del uso de sustancias psicoactivas, entre otros factores.

POLÍTICAS

En España elaboraron el Plan estratégico para la Seguridad Vial de Motocicletas y Ciclomotores con dos objetivos principales; disminuir el número de fatalidades y de heridos graves de motocicletas, y que a través del tiempo, se presente un decrecimiento en el número de muertos por millón, basándose en una metodología “Visión compartida” la cual tiene 4 factores: Orientar al motociclista para conducir adecuadamente, reducir los escenarios de alta siniestralidad, eliminar las prácticas de riesgo y adoptar medidas paliativas. (Observatorio nacional de seguridad vial de la Dirección General de Tráfico) Medidas similares se pueden implementar en Colombia y con más exactitud en la Ciudad de Palmira.

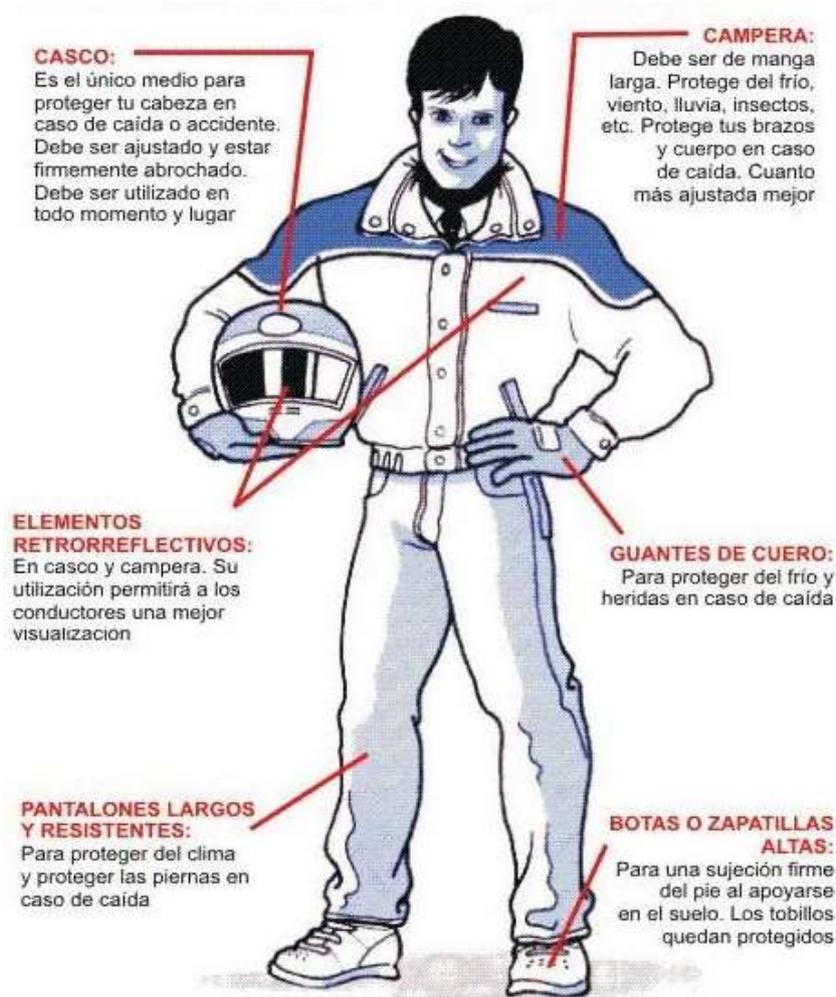
Es necesario que se implementen leyes y normatividades que controlen la comercialización de este tipo de vehículos, que sancionen a los conductores imprudentes que arriesgan su vida y la de los demás usuarios de la vía, que se realice los respectivos controles que se garantice la idoneidad de los conductores de motos, así como ser rigurosos en la obtención de licencias de conducción en donde no exista posibilidad de evadir los cursos de conducción en los respectivos centros de enseñanza automovilísticos para motos, entre otras medidas en pro a la seguridad vial del motociclista.

EQUIPAMIENTO DEL MOTOCICLISTA.

Entre los aspectos más importantes que se debe tener presente para la seguridad del motociclista está el uso del vestuario adecuado, teniendo en cuenta que la ropa es el único elemento que lo va a proteger hay que minimizar en lo posible las lesiones producto de una caída o de un incidente vial, se debe reforzar las zonas más vulnerables del cuerpo como lo son las piernas, los brazos, el cuello y el tórax. El vestuario adecuado para el motociclista está conformado por Traje, rodilleras, coderas, calzado, guantes, protección para la zona cervical, chaleco y casco.²

² Fundación Iberoamericana de Seguridad y Salud Ocupacional SISO. (s.f.). *Manual de Prevención de riesgos en el tránsito con bicicletas y motocicletas*

Figura 10 Equipo básico para conducir motocicleta



Fuente: Guía del motociclista para una conducción segura.

Es necesario que en el país se implementen Airbags que estén diseñados para cubrir al motociclista en un accidente vial, es decir airbags desarrollados para el pecho y para los protectores en las piernas y brazos.

Es importante usar un chaleco reflectante especialmente en las noches de tal forma que aumente la visibilidad del motociclista y permita en los otros conductores conocer su ubicación en la vía.

Por otro lado, el uso del casco es fundamental, ya que protege la cabeza de golpes. Es importante que sea del tamaño adecuado, con ventilación apropiada para que puedan ser usados en climas cálidos, debidamente abrochados, con protección ocular, sin grietas o roturas, de tal forma que pueda cumplir con la función de amortiguar los golpes. Se recalca bastante en el uso de este elemento de seguridad porque todavía se presenta usuarios que por comodidad no lo usan arriesgando su integridad física.

VEHÍCULO (MOTOCICLETA)

Uno de los factores importantes de adquisición que ha tenido las motocicletas son los bajos precios y la fácil financiación que se da al ciudadano del común, a la entrada al país de este medio de transporte por medio de los tratados de libre y comercio que ha entablado el gobierno nacional, entre otros, desencadenando la comercialización de vehículos “poco seguros” que no previene al conductor de anomalías en la vía.

Es verdad que dichos tratados de libre y comercio no se puede rechazar la entrada de un producto, pero si es necesario que, desde el mismo gobierno, restrinjan el tipo de vehículo que va a ingresar al país.

La motocicleta es un vehículo de dos ruedas, que no cuenta con una carrocería, es decir en donde el usuario está expuesto a cualquier altercado o incidente vial. Es por ello que lo ideal en una motocicleta es que ésta cuente con un sistema inteligente de conducción que prevenga en lo posible una colisión, es decir que tenga incorporado un sistema de transporte inteligente, que advierta sobre los límites de velocidad, advierta sobre curvas peligrosas, que tenga incorporado sistemas de control de iluminación adaptativo, que le permita comunicarse con otros vehículos, que le indique al conductor sobre posibles fallas mecánicas, es decir que se autodiagnostique, que le brinde ayuda al conductor para cambiar de carril, que advierta sobre la probabilidad de colisiones y que le indique el estado del clima, tráfico, estado de las vías, accidentalidad, entre otros, como actualmente lo tiene los automóviles.[rosa]

También la motocicleta debe estar adaptada para ser vista, que cuente con los faros correspondientes, que tengan luces para el día diferentes para la noche, es muy importante que el motociclista sea visto, hay que recordar que no es el único usuario también hay otros vehículos como los camiones que muchas veces pasan inadvertidos para ellos. Es necesario que la motocicleta cuente con espejos retrovisores y un sistema inteligente que le indique al conductor lo que sucede atrás de él, no solo es ser visto sino también es la necesidad de ver su entorno.

Por otro lado, la motocicleta debería tener incorporado, un control de estabilidad automático, asistente de estabilidad electrónico, control de presión en los neumáticos, asistente de frenado en una emergencia de tal forma que le permita al conductor ser un apoyo en momentos de emergencia sin que esta sufra lesiones.

Es muy importante que el propietario de la motocicleta realice periódicamente el mantenimiento de esta como los frenos; que no se encuentren desgastados los discos de freno o el nivel del líquido de frenos de acuerdo sea el tipo de motocicleta, los neumáticos; Chequear que la presión de aire sea la adecuada, las llantas; no se encuentren lisas, que no presenten grietas, deformaciones o daños, ni presenten objetos clavados, las luces; comprobar que funcionen adecuadamente, al accionar el freno, las direccionales o los faroles, el aceite; comprobar el nivel de este y demás revisiones básicas que se requieran.

Finalmente, con la implementación de este tipo de vehículo el principal objetivo es minimizar el aumento de adquisición que se ha presentado, de cierto modo desincentivar su uso e invitarlos al uso de un adecuado transporte público, y que los usuarios que definitivamente prefieren este modo de transporte bien sean por su fuente de empleo o por gusto puedan tener la seguridad que ese vehículo le pueda perdonar la vida en la vía.

INFRAESTRUCTURA VIAL

Con respecto al tema de infraestructura vial, es importante nombrar la inexistencia que hay en el manual de diseño geométrico, en temas de tipo de vehículos como la motocicleta, en donde no sólo se tenga presente los demás vehículos, sino que también incluyan a este modo de transporte para el diseño de vías.

También es necesario el mantenimiento y monitoreo de las vías, teniendo presente que el mal estado de la carreteras se puede considerar como una causa generadora de siniestralidad vial, el encontrar en los caminos baches, superficies resbalosas o mojadas, juntas entre placas de pavimento en diferentes niveles, cruces de tren, gravas y arenas, entre otras, son situaciones que el gobierno nacional debe actuar, debe realizar el mantenimiento respectivo para reducir en lo posible los accidentes producidos al esquivar las irregularidades presentes en la vía.

Por otro lado, uno de las principales limitantes que tienen los motociclistas es cuando se presentan lluvias, provocando que algunas demarcaciones viales se conviertan en zonas deslizantes, lo que es necesario que se implementen pinturas que sean antideslizantes y que sean duraderas, debido a que es importante que las vías estén ciento por ciento visibles durante las noches, con los respectivos taches reflectivos especialmente en las carreteras del país, para que de esta manera, los motociclistas tengan completamente demarcada su vía y se minimice el riesgo de salirse de ésta. Así como es importante una

adecuada demarcación vial también es necesario que todas las vías cuenten con una adecuada señalización vertical integrada con otros dispositivos de control.

Con respecto en las intersecciones, es necesario que en el manual de diseño se tengan en cuenta también a las motocicletas en las intersecciones y se implementen medidas que ayuden a Salvaguardar la integridad del motociclista

ZONAS DE DETENCIÓN SEGURA PARA MOTOS (ZDSM)

En ciudades como Londres, Madrid, Barcelona, Logroño, Zaragoza, Alicante, San Pablo (Brasil) y Buenos Aires (2012) implementaron una Zona de Detención Segura para Motos que consiste en un espacio exclusivo para detenerse las motos justo antes del cruce peatonal, y tiene como función mejorar la visibilidad de los motociclistas al estar ubicados delante de otros vehículos, respetando el espacio para peatones a su vez como se ve en la siguiente figura. (CAF, Corporación Andina de Fomento, 2015)

Figura 11 Zona de Detención Segura para Motos



Fuente: <http://movilidad.buenosaires.gov.ar/control-y-seguridad-vial/seguridad-vial/plan-integral-para-motos/zona-de-detencion-segura-de-motos/>

Un factor importante que se debe tener en cuenta es que en las vías hay múltiples usuarios, desde el peatón hasta el conductor del camión, por lo que es indispensable la interacción del motociclista con los otros usuarios, en donde se han implementado en diferentes países incluyendo Colombia carriles de exclusividad para motociclistas, así como vías compartidas entre bicicletas y motocicletas y carriles bus con motocicletas.

SEGREGACIÓN

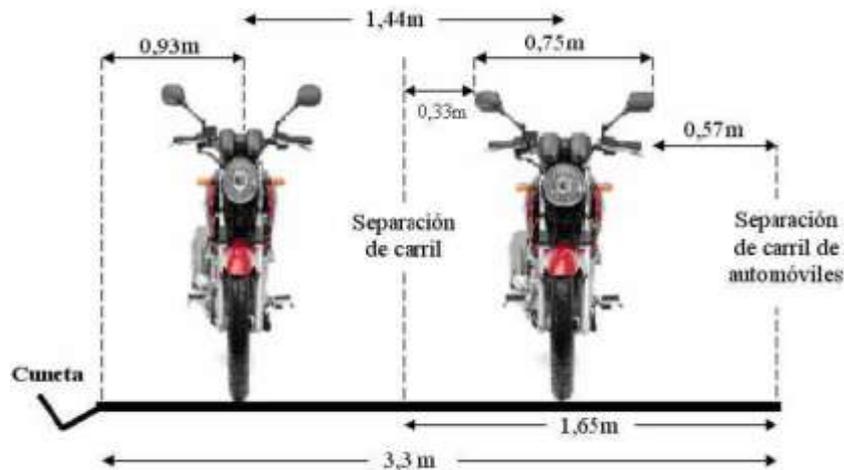
En la década de los setenta, Malasia fue el país pionero en la implementación de carriles exclusivos para motocicletas con anchos de carril de 3.8 metros en donde se detectó que se redujo los accidentes en un 39% debido a que propicia un entorno de conducción más seguro para las motocicletas. (Hussain, Law, & Radin Umar) Por otro lado en Taiwan implementó dicho carril en 1992 debido a que se registran 523 motos por cada 1.000

personas ubicándolo como el país con la mayor propiedad de motocicletas para la época. (Jimenez & Guevara, 2013)

En la Ciudad Santiago de Cali se presentó un estudio de diseño funcional de motovía en donde realizaron un prediseño geométrico y de señalización en tramos e intersecciones, entre los criterios se identificó el volumen de tránsito que conjuntamente entre motos y bicicletas representen más del 50% del tránsito, los sentidos y giros vehiculares que se presenta en las principales intersecciones para la ubicación adecuada de la motovía, entre otros factores. (Fondo de Prevención Vial, 2008) Luego se implementó dicho diseño de la motovía, con intenciones de mitigar la accidentalidad al segregar el parque automotor mediante dispositivos de control y señalización. En un trabajo de grado de la Pontificia Universidad Javeriana se realizó un análisis comparativo y caracterización de la Motovía Implementada en la Ciudad de Cali en donde se concluyó que el intervalo de saturación de las motocicletas era de 0.63 seg/moto y el de los automóviles era de 2.61 seg/liviano lo que demuestra que con la motovía las motos no presentan congestión pero las autos si, además, solo funciona el 28% de la capacidad de la motovia, que cuenta con un nivel de servicio A y finalmente determinaron que por cada automóvil que transitan por allí, circulan 4 motocicletas. (Valencia Gómez & Zapata Medina)

En un Artículo presentado en el Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería ACOFI 2015 con el proyecto “Generación de un Carril exclusivo para motocicletas en la Localidad de Santa Fe (Bogotá D.C)” de la Universidad La Gran Colombia, consideran adecuado para la construcción de un carril exclusivo sobre la Avenida Ciudad de Lima (Avenida Calle 19) en el tramo comprendido entre la Carrera 10 y la Carrera 3, un ancho de calzada de 10.40 metros de tres carriles de circulación, cada uno de 3.4 metros de ancho, con un separador de 3.6 metros, una pendiente longitudinal de 2.49% y un volumen de hasta 1412 automóviles y 654 motocicletas. (Ramirez, Cifuentes, & Cala, 2015)

Figura 12 Dimensiones del carril exclusivo para motocicletas de Medellín



Fuente: Secretaría de Transporte y Tránsito de Medellín, 2008.

De acuerdo con la secretaria de transportes y tránsito de Medellín, existen tres tipos de vías segregadas: (Secretaría de Transportes y Tránsito de Medellín, 2008)

- **Motovías o motopistas:** Son vías exclusivas para motocicletas separadas físicamente del resto del tránsito por medio de taponés, tachones entre otros. Pueden ser unidireccional o bidireccional.
- **Motobandas:** Son vías exclusivas para motocicletas demarcadas con dicha información en el carril determinado. Una característica fundamental es que comparte la misma calzada con el resto del tránsito.
- **Motoruta:** Son vías compartidas con el resto de tráfico en donde se demarca una ruta por donde se le sugiere al motociclista transitar por ahí.

De esta manera se busca desde el punto de vista ingenieril establecer medidas en materia de infraestructura vial para motocicletas tanto en el ámbito de seguridad vial como el ordenamiento y la movilidad para disminuir la congestión vehicular por medio de la segregación y la correspondiente demarcación vial. (Latapí, 2014)

Finalmente, es necesario que todos los ciudadanos vean como una necesidad el desarrollo de auditorías de seguridad vial en los caminos, calles y carreteras del país, y que el gobierno nacional haga la inversión y garantice que las vías no sean escenarios de accidentalidad.

CONCLUSIONES

Para garantizar la seguridad vial de los motociclistas, se debe contar con el apoyo, tanto gubernamental, municipal, como la de los usuarios de la vía y los conductores de

motocicletas, en donde se cumpla los factores más importantes en la convivencia de las vías con los demás usuarios como lo son: el Equipamiento del motociclista, Factor humano, Educación o Formación, Políticas, Vehículo (Motocicleta) y finalmente la Infraestructura Vial.

Se puede realizar en la ciudad de Palmira pruebas piloto que permita medir si la implementación de estas medidas de seguridad vial permite disminuir la siniestralidad en las vías, o si, por el contrario, se deben establecer otros factores que logren cumplir con el gran reto, tener cero muertos en las carreteras Palmirano.

LISTA DE REFERENCIAS

- Acero, M., & Gómez, A. (2014). *Caracterización del transporte en Motocicleta en Tunja; Comportamiento y Percepción*. Tunja: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- ANSV. (2021). *Anuario Nacional de Siniestralidad Vial*. Colombia.
- CAF, Corporación Andina de Fomento. (2015). *Caracterización de su uso e impactos en la movilidad en Cinco ciudades de la Región - La motocicleta en America Latina*. Bogotá D.C.
- Corporación Fondo de Prevención Vial. (2012). *Caracterización de los Motociclistas Colombianos*.
- DANE. (2020). *La información del DANE en la toma de decisiones de los municipios del país*. Calendaria, Jamundí, Palmira, Yumbo - Valle del Cauca.
- Fondo de Prevención Vial. (2008). *Estudio análisis de alternativas y diseño funcional de una motovía en la Ciudad de Cali*. Cali.
- Fundación CIDAUT - Observatorio Nacional de Seguridad Vial de la Dirección General de Tráfico. (2011). *Manual de Buenas Prácticas de Seguridad Vial para los Motociclistas - Proyecto ROSA*. España.
- Hussain, H., Law, T., & Radin Umar, R. (s.f.). *Preliminary Study of Motorcycle Lanes Capacity in Malaysia*. Road Safety Research Centre, University Putra Malaysia, Serdang Selangor.
- Jimenez, A., & Guevara, A. (2013). *Estrategias de mitigación del impacto producido en la movilidad por parte de las motocicletas en el casco urbano de la Ciudad de Barrancabermeja*. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander.

- Latapí, M. (2014). *Diagnóstico de la Infraestructura vial para motocicletas y propuesta de reglamento para el Distrito Federal*. Mexico D.F.: Universidad Nacional Autónoma de Mexico.
- Observatorio nacional de seguridad vial de la Dirección General de Tráfico. (s.f.). *Plan estratégico para la Seguridad Vial de Motocicletas y Ciclomotores*. España.
- Palmira. (2.021). *Anuario Estadístico de Palmira*.
- Ramirez, C., Cifuentes, N., & Cala, L. (2015). *Generación de un carril exclusivo para motocicletas en la Localidad de Santa Fe en Bogotá D.C.* Bogotá D.C.: Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería ACOFI.
- Secretaría de Transportes y Tránsito de Medellín. (2008). *Carril solo Motos - Prueba Piloto*. Medellín.
- Secretaría de Transportes y Tránsito de Medellín. (2008). *Carriles Especiales para uso exclusivo de las motos*. Medellín: Concejo de Medellín - Acuerdo 006 de 2008 .
- Valencia Gómez, C. A., & Zapata Medina, D. (s.f.). *Análisis Comparativa y caracterización de la Motovía implementada en la Ciudad de Cali*. Cali.