

UNIVERSIDAD POLITECNICA SALESIANA
SEDE CUENCA

CARRERA DE INGENIERÍA MECÁNICA AUTOMOTRÍZ

**“FORMULACION DE INDICADORES PARA EL ANALISIS DE
LA SEGURIDAD VIAL EN LA CIUDAD DE CUENCA”.**

Tesis previa a la obtención del título de
Ingeniero Mecánico Automotriz

AUTORES:

KEVIN RICARDO ENCARNACION ENCARNACION
JOSE ANTONIO GUACHAMIN PANCHO

DIRECTOR:

ING. FREDY TACURI

CUENCA, MARZO 2015

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, Kevin Ricardo Encarnación Encarnación, José Antonio Guachamin Pancho, declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la Universidad Politécnica Salesiana, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.



Kevin Ricardo Encarnación Encarnación



José Antonio Guachamin Pancho

CERTIFICACIÓN

Que el siguiente trabajo de tesis: **“Formulación de indicadores para el análisis de la seguridad vial en la Ciudad de Cuenca”**, para la carrera de Ingeniería Mecánica Automotriz de la Universidad Politécnica Salesiana, sede Cuenca, realizada por los estudiantes Kevin Ricardo Encarnación Encarnación, José Antonio Guachamin Pancho



ING. FREDDY TACURI.

DIRECTOR DE PROYECTO

AGRADECIMIENTO

Agradezco primeramente a Dios por esta meta cumplida, a mis padres al haberme apoyado en mis estudios para seguir adelante.

Agradezco a mi director de tesis Ing. Freddy Tacuri quien nos guio de su conocimiento para el desarrollo de la tesis.

Kevin Ricardo Encarnación Encarnación

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, luego a mi mama la Lcda. Elvia Beatriz Pancho quien me brindó el apoyo de haber estudiado en la universidad.

Agradezco de manera muy especial nuestro director de tesis Ing. Freddy Tacuri quien nos brindó su tiempo y conocimientos para la culminación de la tesis.

José Antonio Guachamin Pancho

DEDICATORIA

A mi padre Galo y a mi madre Fulvia por brindarme la oportunidad de estudiar y el apoyo de seguir adelante.

A mis hermanos Henry y Mauricio quienes me apoyaron moralmente para culminar mis estudios.

**Kevin Ricardo Encarnación
Encarnación**

DEDICATORIA

Quiero dedicar esta tesis a mi madre Elvia Beatriz quien me supo dar el apoyo incondicional de poder culminar mis estudios. También al Ing. Fredy Tacuri por la paciencia y el apoyo que nos ha brindado.

**José Antonio Guachamin
Pancho**

RESUMEN

Los accidentes de tránsito ocurren lamentablemente en vías, lugares públicos o privados abiertos al tránsito vehicular y peatonal, que ocasiona muertes, lesiones, heridos y daños materiales en vehículos, vías o infraestructura, con la participación de los usuarios de la vía. Son considerados como un evento imprevisto, inadvertido, involuntario.

Se ha considerado tres factores que se encuentran relacionado con los accidentes de tránsito y estos son: a).- Factor humano, Factor vehicular, Factor Vial ambiental.

En este proyecto se procedió a conocer los diferentes conceptos de tipología de accidentes de tránsito, y los diferentes tipos de indicadores, una vez establecidos estos conceptos se procedió a recopilar la información de la EMOV EP y la INEN, para realizar el respectivo análisis estadístico sobre la seguridad vial en la ciudad de Cuenca.

Mediante los estudios establecidos, la Empresa Pública de Movilidad de Tránsito y Transporte realizo diferentes programas y campañas con el objetivo de concientizar a toda la ciudadanía para reducir la accidentabilidad en la ciudad. Con los resultados ya obtenidos se procede a generar los indicadores para realizar la interpretación del comportamiento de la seguridad vial. Se realiza los cálculos y se interpreta los resultados de cada indicador generado para establecer las recomendaciones adecuadas con el fin de disminuir los accidentes de tránsito en la Ciudad de Cuenca.

INDICE DE CONTENIDOS:

RESUMEN	VIII
CAPITULO 1	1
FUNDAMENTOS TEÓRICOS SOBRE LA ACCIDENTABILIDAD.	1
1.1 Definición de accidente tránsito.....	1
1.2 Tipología de accidente.	1
1.2.1 Accidentes relativos al factor humano.	1
1.3.2 Accidente relativo al factor vehículo.	2
1.4 Etapas de los accidentes de tránsito.	6
1.4.1 Etapa de percepción.	7
1.4.2 Etapa de decisión.	7
1.4.3 Etapa de conflicto.	8
1.5 Eventuales causas que influyen en los accidentes de tránsito.....	8
1.5.1 El factor humano.....	8
1.5.1.1 Ingestión de alcohol en los conductores.....	9
1.5.1.2 Velocidad y los accidentes de tránsito.	9
1.5.1.3 La conducción temeraria.....	9
1.5.1.4 El irrespeto a las leyes y señalamiento.....	10
1.5.1.5 Problemas mentales o emocionales.....	11
1.5.2 El factor entorno y la vía.....	13
1.5.2.1 Estado del pavimento.....	13
1.5.2.2 Señalamiento inadecuado o carencia del mismo.....	14
1.5.2.3 Iluminación de las vías.....	15
1.5.3 Factor vehicular.	15
1.5.3.1 El motor.	17
1.5.3.2 El sistema de enfriamiento o refrigeración.	17
1.5.3.3 El sistema de lubricación.	17
1.5.3.4 El sistema eléctrico.	17
1.5.3.5 La transmisión.....	18
1.5.3.7 La dirección.	18
1.5.3.8 La estructura de las llantas.	18
1.6 Que es un indicador.	18
1.6.1 Algunas definiciones de indicador.....	19

1.6.2	Tipología de los indicadores.	19
1.6.2.1	Indicadores de hechos y de percepciones.....	20
1.6.2.2	Indicadores cuantitativos y cualitativos.	20
1.6.2.3	Indicadores absolutos y relativos.	21
1.6.2.4	Indicadores simples y compuestos (o “índices”).	21
1.6.2.5	Indicadores intermedios y finales.	22
1.6.2.6	Indicadores de eficacia y eficiencia.	22
CAPITULO 2		23
RECOPIACIÓN Y ANALISIS DE LA INFORMACION SOBRE ACCIDENTES DE TRANSITO EN LA CIUDAD DE CUENCA.		23
2.1	ANÁLISIS DE DATOS ESTADÍSTICO DE LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN LA CIUDAD DE CUENCA.	23
2.1.1	Numero de vehículo matriculados en la Ciudad de Cuenca.	25
2.1.2	Población de la Ciudad de Cuenca.....	26
2.1.3	Causas probables de accidentes de tránsito en la Ciudad de Cuenca.....	27
2.1.4	Tipología de accidente de tránsito en la Ciudad de Cuenca.....	29
2.1.5	Total de accidente en la Ciudad de Cuenca	32
2.1.6	Número de muertos o fallecidos en la Ciudad de Cuenca.	33
2.1.7	Numero heridos en la Ciudad de Cuenca.....	34
2.2	TIPOS DE INDICADORES QUE UTILIZA LA EMOV EP EN LA CIUDAD DE CUENCA.	35
2.3	ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE INFRACCIONES DE TRÁNSITO PRODUCIDO EN LA CIUDAD DE CUENCA.	36
2.3.1	Personas detenidas en estado de embriaguez en la Ciudad de Cuenca.	36
2.3.2	Personas detenidas en exceso de velocidad en la Ciudad de Cuenca.....	37
2.3.3	Personas detenidas sin obtener licencia en la Ciudad de Cuenca.	38
2.3.4	Vehículos informales en la Ciudad de Cuenca.	39
2.3.5	Citaciones en la Ciudad de Cuenca.....	40
2.3.6	Accidentes de tránsito en la fiscalía, Ciudad de Cuenca.....	41
2.3.7	Personas heridas en la Ciudad de Cuenca.	42
2.3.8	Personas fallecida en la Ciudad de Cuenca.....	43
CAPITULO 3		45
SITUACIÓN ACTUAL DE LA SEGURIDAD VIAL EN LA CIUDAD DE CUENCA.....		45
3.1	CAPACITACIÓN EN EDUCACIÓN VIAL	46
	Objetivos del departamento de educación vial:	47
3.2	INTERACTIVIDAD EN EL PARQUE VIAL	47

3.3	PARTICIPACIÓN ESTUDIANTIL: EDUCACIÓN VIAL	49
3.4	CAPACITACIÓN EN CEDIT (CENTRO DE DETENCIÓN DE INFRACTORES DE TRANSITO).....	51
3.5	PROGRAMA REINSERCIÓN SOCIAL	52
3.6	PARTICIPANTES DE LAS CAMPAÑAS DE PREVENCIÓN VIAL	52
3.6.1	Maneja consiente.....	53
3.6.2	Cuenca Transporte con Derecho Primera y Segunda Etapa.....	54
3.6.3	Mejor Prevenir	54
3.7	CICLEADAS URBANAS ESTUDIANTILES	56
3.7.1	Campaña Ruta Recreativa.....	56
3.8	RESUMEN DE LOS PROGRAMAS Y CAMPAÑAS:.....	59
3.9	ANÁLISIS DE COMPROBACIÓN DE PROGRAMAS Y PLANTEADOS POR LA EMOV EP.	62
3.9.1	Accidentes de tránsito	62
3.9.2	Número de muertos.....	63
3.10	Licencias emitidas en la Agencia Nacional de Tránsito (ANT) Cuenca.....	63
	CAPITULO 4.	65
	FORMULACIÓN DE LOS INDICADORES DE SEGURIDAD VIAL PARA LA CIUDAD DE CUENCA.....	65
4.1	PROCESO DE LA ELABORACIÓN DE LOS INDICADORES.	66
4.1.3	Formulación del indicador con su fórmula respectiva	66
4.1.4	Índice de accidentes causados por el conductor (Iacc).	67
4.1.5	Porcentaje de accidente causado por el peatón (Iap).....	68
4.1.6	Accidentes según el tipo de vehículo (Itv).....	69
4.1.7	Tasa de accidentes por población (Iap).....	69
4.1.8	Tasa de accidentes por 1000 vehículo (Iav).....	70
4.1.9	Índice de mortalidad por habitantes (Ima).	70
4.1.10	Índice de mortalidad por vehículos (Imv).....	71
4.1.11	Índice de morbilidad por habitantes (Iha).	71
4.1.12	Índice de morbilidad por vehículos (Imv).....	72
	CAPITULO 5	73
	ANÁLISIS, INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS Y FORMULACIÓN DE RECOMENDACIONES PARA DISMINUIR LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO.	73
5.1	CÁLCULO Y ANÁLISIS DE LOS INDICADORES DE SEGURIDAD VIAL GENERADOS PARA LA CIUDAD DE CUENCA.	73

5.1.1 Índice de accidentes causados por el conductor (Iacc).	73
5.1.2 Porcentaje de accidente causado por el peatón (Iap).....	75
5.1.3 Accidentes según el tipo de vehículo (Itv).	76
5.1.4 Tasa de accidentes por población (Iap).	78
5.1.5 Tasa de accidentes por 1000 vehículo (Iav).	80
5.1.6 Índice de mortalidad por habitantes (Ima).	81
5.1.7 Índice de mortalidad por vehículos (Imv).	83
5.1.8 Índice de morbilidad por habitantes (Iha).	85
5.1.9 Índice de morbilidad por vehículos (Imv).	86
5.2 COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS INDICADORES DE LA CIUDAD DE CUENCA, CON LOS INDICADORES UTILIZADO EN LAS CIUDADES DE ESPAÑA.....	88
5.2.1 Índice de mortalidad por habitantes (Ima).	88
5.3 COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS INDICADORES DE LA CIUDAD DE CUENCA, CON LOS INDICADORES A NIVEL PAÍS.....	89
5.3.1 Índice de mortalidad por habitantes (Ima).	90
5.4 RECOMENDACIONES PARA DISMINUIR LOS ACCIDENTE DE TRÁNSITO EN LA CIUDAD DE CUENCA.	91
CONCLUSIONES:	92
RECOMENDACIONES.....	93
BIBLIOGRAFIA.	94
ANEXOS	96
Anexo 1: Información sobre las campañas en cuenca brindadas por la EMOV EP en los años 2013 - 2014.....	96
Anexo 2: Licencias Emitidas por la ANT en la Ciudad de Cuenca en los años 2013- 2014	98
Anexo 3: Tabla 1: Información de asistentes de los Programas, Campañas en la ciudad de cuenca brindadas por la EMOV EP en los años 2013- 2014.....	99

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1: Vehículos matriculados 2013-2014	25
Tabla 2.2: Población de la Ciudad de Cuenca	26
Tabla 2.3: Accidente de tránsito. 2013-2014	32
Tabla 2.4: Muertos en accidentes de tránsito. 2013-2014.....	33
Tabla 2.5: Heridos en accidentes de tránsito. 2013-2014	34
Tabla 2.6: Personas detenidas en estado de embriaguez en los meses de Junio a Diciembre. Año 2013-2014	36
Tabla 2.7: Personas detenidas en exceso de velocidad en los meses de Junio a Diciembre. Año 2013-2014	37
Tabla 2.8: Personas detenidas sin obtener licencia en los meses de Junio a Diciembre. Año 2013-2014	38
Tabla 2.9: Vehículos informales en los meses de Junio a Diciembre. Año 2013-2014.....	39
Tabla 2.10: Citaciones en los meses de Junio a Diciembre. Año 2013-2014	40
Tabla 2.11: Accidentes de tránsito en los meses de Junio a Diciembre. Año 2013-2014.....	41
Tabla 2.12: <i>Personas heridas de Junio a Diciembre. Año 2013-2014</i>	42
Tabla 2.13: Personas fallecidas en los meses de Junio a Diciembre. Año 2013-2014.....	43
Tabla 3.1: Datos específicos sobre programa del parque vial.....	49
Tabla 3.2: Ruta recreativa	58
Tabla 3.3: Actividades de capacitación de seguridad y educación vial	59
Tabla 3.4: Actividades de capacitación de seguridad y educación vial	61
Tabla 3.5: Accidente de tránsito. 2013-2014	62
Tabla 3.6: Muertos en accidentes de tránsito. 2013-2014.....	63
Tabla 3.7: Licencia emitidas	64
Tabla 5.1: Índice de accidente causado por el conductor en los años 2013 y 2014.....	73
Tabla 5.2: Índice de accidente causado por el peatón 2013.....	75
Tabla 5.3: Índice de accidente según el tipo de vehículos 2013	76
Tabla 5.4: Índice de accidente por población. Año 2013 - 2014	78
Tabla 5.5: Índice de accidente por 1000 vehículos. Años 2013- 2014	80
Tabla 5.6: Índice de mortalidad por habitante. Años 2013 - 2014.....	81
Tabla 5.7: Índice de mortalidad por vehículo. Años 2013 -2014.....	83
Tabla 5.8: Índice de morbilidad por habitante. Año 2013 - 2014	85
Tabla 5.9: Índice de morbilidad por habitante. Años 2013 -2014.....	86
Tabla 5.10: Comparación de indicadores de mortalidad.....	88
Tabla 5.11: Comparación de indicadores de mortalidad.....	90

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1: Impacto de un vehículo a un peatón	2
Figura 1.2: Un vehículo pasa por encima de un cuerpo	2
Figura 1.3: Pérdida de equilibrio.....	2
Figura 1.4: Impacto entre dos vehículos	3
Figura 1.5: Impacto excéntrico entre dos vehículos.....	3
Figura 1.6: Impacto lateral perpendicular.	3
Figura 1.7: Impacto lateral angular.	4
Figura 1.8: Choque por alcance	4
Figura 1.9: Estrellamiento.....	4
Figura 1.10: Volcamiento lateral	5
Figura 1.11: Volcamiento longitudinal.	5
Figura 1.12: Rozamiento de un vehículo.	5
Figura 1.13: Roce negativo.	6
Figura 1.14: Roce positivo	6
Figura 2.1: Crecimiento del parque automotor	26
Figura 2.2: Cantidad de habitantes en la Ciudad de Cuenca. 2010-2014.....	27
Figura 2.3: Tipos de accidentes de tránsito. Año 2013	30
Figura 2.4: <i>Tipos de accidentes de tránsito. Año 2014</i>	31
Figura 2.5: Tipos de accidentes de tránsito. Año 2014	32
Figura 2.6: Accidentes de tránsito. Año 2013-2014	33
Figura 2.7: Muertos en accidentes de tránsito. Año 2013-2014	34
Figura 2.8: Heridos en accidentes de tránsito. Año 2013-2014	35
Figura 2.9: Personas detenidas en estado de embriaguez. Año 2013-2014	37
Figura 2.10: Personas detenidas en exceso de velocidad. Año 2013-2014.....	38
Figura 2.11: Personas detenidas sin obtener licencia. Año 2013-2014.....	39
Figura 2.12: Vehículos informales. Año 2013-2014.....	40
Figura 2.13: Citaciones a conductores. Año 2013-2014	41
Figura 2.14: Accidente de tránsito, fiscalía. Año 2013-2014	42
Figura 2.15: Personas heridas. Año 2013-2014	43
Figura 2.16: Personas fallecidas. Año 2013-2014	44
Figura 3.1: Capacitación en Educación Vial.....	47
Figura 3.2: Interactividad en el parque Vial	48
Figura 3.3: Participación Estudiantil.....	50
Figura 3.4: Participación Estudiantil.....	51
Figura 3.5: Campaña maneja consiente	53
Figura 3.6: Campaña Cuenca Transporte con Derecho	54
Figura 3.7: Campaña mejor prevenir	55
Figura 3.8: Cicleadas Urbanas	56
Figura 3.9: Mapa de la Ruta Recreativa.....	57
Figura 3.10: <i>Préstamo Gratuito de Bicicletas</i>	58

Figura 3.11: <i>Actividades Físicas</i>	58
Figura 3.12: Información comparativa - Programas	60
Figura 3.13: Información comparativa - Campañas.....	61
Figura 5.1: Indicadores de accidente causado por el conductor. Año 2013-2014.....	75
Figura 5.2: Indicadores de accidente causado por el peatón. Año 2013	76
Figura 5.3: Indicadores de accidente según el tipo de vehículo. Año 2013-2014.....	78
Figura 5.4: Indicadores de accidente por población. Año 2013-2014	79
Figura 5.5: Indicadores de accidente por 1000 vehículo. Año 2013-2014	81
Figura 5.6: Indicadores de accidente de mortalidad por habitante. Año 2013-2014	83
Figura 5.7: Indicadores de accidente de mortalidad por vehículo. Año 2013-2014	84
Figura 5.8: Indicadores de accidente de morbilidad por población. Año 2013-2014	86
Figura 5.9: Indicadores de accidente de morbilidad por vehículo. Año 2013-2014	88
Figura 5.10: Comparación de indicadores de mortalidad	89
Figura 5.11: Comparación de indicadores de mortalidad	90

CAPITULO 1

FUNDAMENTOS TEÓRICOS SOBRE LA ACCIDENTABILIDAD.

Los accidentes de tránsito están dado por diferentes motivos, situación y circunstancia, esto se da por la imprudencia del conductor, peatones y otra causa que ocasionan estos inconvenientes son los problemas emocionales de las personas.

Existen varias formas de accidente de tránsito y están denominadas con sus respectivos nombres. Estos accidentes se han vuelto un problema cotidiano para nuestra sociedad ya que existe heridos y muertos.

1.1 Definición de accidente tránsito.

Se considera al accidente de tránsito como un suceso eventual, fortuito, involuntario, que necesariamente debe ocurrir en las vías o lugares públicos o privados abiertos al tránsito vehicular y peatonal, que ocasiona personas muertas, lesionados, heridos y daños materiales en vehículos, vías o infraestructura, con la participación de los usuarios de la vía (vehículo, vía y/o entorno). [1]

1.2 Tipología de accidente.

Se considera que la tipología de un accidente de tránsito consiste en el factor humano y factor vehicular y a continuación daremos detalle de los respectivos factores.

1.2.1 Accidentes relativos al factor humano.

1.2.1.1 Atropello.- Impacto de un vehículo en movimiento a un peatón o animal.

[1]

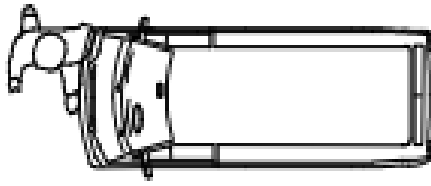


Figura 1.1: Impacto de un vehículo a un peatón

Fuente: www.ecuador-vial.com/wp-content/uploads/2012/11/ECUADOR-CON-NUEVA-TIPOLOG%C3%8DA-DE-ACCIDENTES-DE-TR%C3%81NSITO.pdf

1.2.1.2 Arrollamiento.- Acción por la cual un vehículo pasa con su rueda o ruedas por encima del cuerpo de una persona o animal. [1]

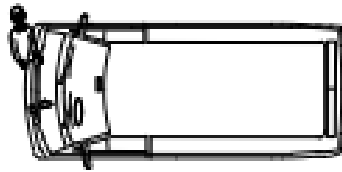


Figura 1. 2: Un vehículo pasa por encima de un cuerpo

Fuente: www.ecuador-vial.com/wp-content/uploads/2012/11/ECUADOR-CON-NUEVA-TIPOLOG%C3%8DA-DE-ACCIDENTES-DE-TR%C3%81NSITO.pdf

1.2.1.3 Caída de pasajero.- Es la pérdida de equilibrio del pasajero que produce su descenso violento desde el estribo o del interior del vehículo hacia la calzada. [1]



Figura 1.3: Pérdida de equilibrio

Fuente: www.ecuador-vial.com/wp-content/uploads/2012/11/ECUADOR-CON-NUEVA-TIPOLOG%C3%8DA-DE-ACCIDENTES-DE-TR%C3%81NSITO.pdf

1.3.2 Accidente relativo al factor vehículo.

1.3.2.1 Choque.- Es el impacto de dos vehículos en movimiento. [1]

1.3.2.2 Choque frontal longitudinal.- Impacto frontal de dos vehículos, cuyos ejes longitudinales coinciden al momento del impacto. [1]

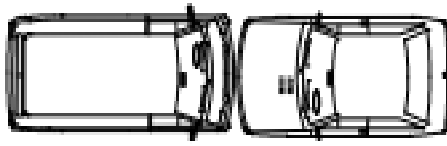


Figura 1.4: Impacto entre dos vehículos

Fuente: www.ecuador-vial.com/wp-content/uploads/2012/11/ECUADOR-CON-NUEVA-TIPOLOG%C3%8DA-DE-ACCIDENTES-DE-TR%C3%81NSITO.pdf

1.3.2.3 Choque frontal excéntrico.- Impacto frontal de dos vehículos, cuyos ejes longitudinales al momento del impacto forman una paralela. [1]

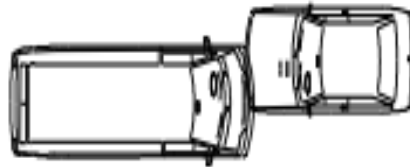


Figura 1.5: Impacto excéntrico entre dos vehículos

Fuente: www.ecuador-vial.com/wp-content/uploads/2012/11/ECUADOR-CON-NUEVA-TIPOLOG%C3%8DA-DEACCIDENTES-DE-TR%C3%81NSITO.pdf

1.3.2.4 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. [1]

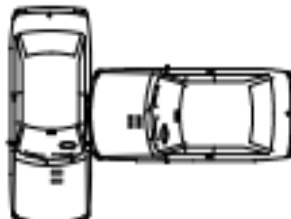


Figura 1.6: Impacto lateral perpendicular.

Fuente: www.ecuador-vial.com/wp-content/uploads/2012/11/ECUADOR-CON-NUEVA-TIPOLOG%C3%8DA-DE-ACCIDENTES-DE-TR%C3%81NSITO.pdf

1.3.2.5 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. [1]

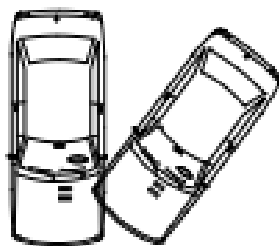


Figura 1.7: Impacto lateral angular.

Fuente: www.ecuador-vial.com/wp-content/uploads/2012/11/ECUADOR-CON-NUEVA-TIPOLOG%C3%8DA-DE-ACCIDENTES-DE-TR%C3%81NSITO.pdf

1.3.2.6 Choque por alcance.- Es el impacto de un vehículo al vehículo que le antecede. [1]

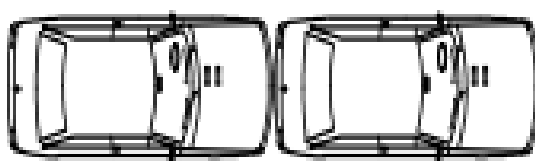


Figura 1.8: Choque por alcance

Fuente: www.ecuador-vial.com/wp-content/uploads/2012/11/ECUADOR-CON-NUEVA-TIPOLOG%C3%8DA-DE-ACCIDENTES-DE-TR%C3%81NSITO.pdf

1.3.2.7 Estrellamiento.- Impacto de un vehículo en movimiento contra otro estacionado o contra un objeto fijo. [1]

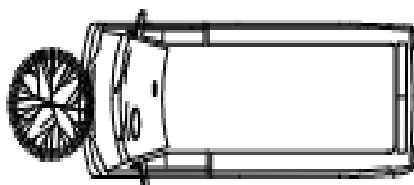


Figura 1.9: Estrellamiento.

Fuente: www.ecuador-vial.com/wp-content/uploads/2012/11/ECUADOR-CON-NUEVA-TIPOLOG%C3%8DA-DE-ACCIDENTES-DE-TR%C3%81NSITO.pdf

1.3.2.8 Volcamiento.- Es el accidente a consecuencia del cual la posición del vehículo se invierte o éste cae lateralmente. [1]

1.3.2.9 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). [1]

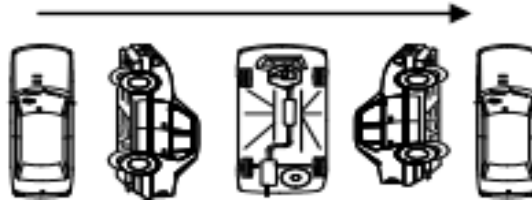


Figura 1.10: Volcamiento lateral

Fuente: www.ecuador-vial.com/wp-content/uploads/2012/11/ECUADOR-CON-NUEVA-TIPOLOG%C3%8DA-DE-ACCIDENTES-DE-TR%C3%81NSITO.pdf

1.3.2.10 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). [1]

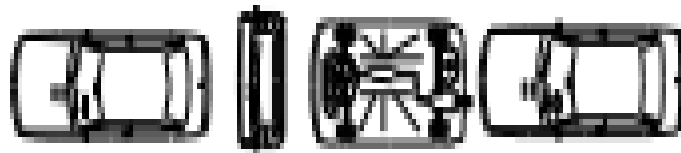


Figura 1.11: Volcamiento longitudinal.

Fuente: www.ecuador-vial.com/wp-content/uploads/2012/11/ECUADOR-CON-NUEVA-TIPOLOG%C3%8DA-DE-ACCIDENTES-DE-TR%C3%81NSITO.pdf

1.3.2.11 Rozamiento.- Es la fricción de la parte lateral de la carrocería de un vehículo en movimiento con un vehículo estacionado o un objeto fijo. [1]



Figura 1.12: Rozamiento de un vehículo.

Fuente: www.ecuador-vial.com/wp-content/uploads/2012/11/ECUADOR-CON-NUEVA-TIPOLOG%C3%8DA-DE-ACCIDENTES-DE-TR%C3%81NSITO.pdf

1.3.2.12 Roce.- Es la fricción de las partes laterales de la carrocería de dos vehículos en movimiento, determinando daños materiales superficiales. [1]

a. Roce negativo.- Cuando los vehículos que intervienen en el roce circulan en el mismo sentido. [1]

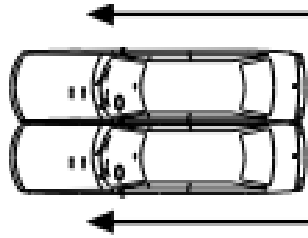


Figura 1.13: Roce negativo.

Fuente: www.ecuador-vial.com/wp-content/uploads/2012/11/ECUADOR-CON-NUEVA-TIPOLOG%C3%8DA-DE-ACCIDENTES-DE-TR%C3%81NSITO.pdf

b. Roce positivo.- Cuando los vehículos que intervienen en el roce circulan en sentido contrario. [1]

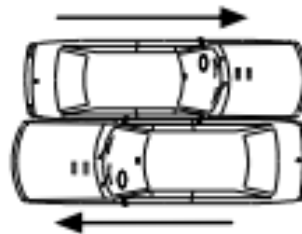


Figura 1.14: Roce positivo

Fuente: www.ecuador-vial.com/wp-content/uploads/2012/11/ECUADOR-CON-NUEVA-TIPOLOG%C3%8DA-DE-ACCIDENTES-DE-TR%C3%81NSITO.pdf

1.4 Etapas de los accidentes de tránsito.

Pesa a la prontitud con que acontece, un accidente de tránsito no ocurre instantáneamente. Se da como el resultado de una serie de hechos que suceden en un tiempo relativamente corto, que lo llevan a su evolución. Es en el transcurso de esas situaciones que las variables que intervienen en el accidente se van juntando paulatinamente en una serie de posiciones correlativas, hasta que se llega al fatal desenlace.

Así tenemos que en los accidentes de tránsito se determinan tres etapas: la de percepción, la de decisión y la de conflicto. La primera de éstas sucede en una zona más o menos amplia, que puede o no coincidir con las zonas de las fases siguientes. La fase de decisión sigue inmediatamente a la de percepción, aunque

hay ocasiones en las que no precede a la de conflicto. Por último, la fase de conflicto es la única que puede presentarse sin que previamente hayan sucedido las dos anteriores. [2]

1.4.1 Etapa de percepción.

Se compone básicamente de dos conceptos principales la percepción posible y la percepción real. Éstos se ubican dentro de la llamada área de percepción.

En la percepción posible el conductor debe percatarse de que un hecho anómalo se presenta y que el mismo podría provocar un accidente. Esta percepción se da en un lugar tal que un conductor que viaja a la velocidad permitida, pueda estar alerta ante la situación que se le pueda presentar.

En la percepción real el conductor da por un hecho de que debe enfrentar una situación desfavorable que puede culminar en un percance. [2]

1.4.2 Etapa de decisión.

En el momento en que el conductor tiene una percepción consciente o inconsciente del peligro que se presenta, viene una etapa de decisión en la cual debe determinar qué medidas o acciones va a tomar para enfrentar la anomalía presentada y evitar al máximo el accidente. El punto de decisión es precisamente el momento en que define la reacción a ejecutar; y el punto de iniciación es cuando se realiza la maniobra. Pese a que estos puntos son distintos, se consideran coincidentes, principalmente por la imposibilidad práctica de diferenciarlos.

Acción evasiva es la maniobra que realiza el chofer para evitar a toda costa el accidente y el área de acción es el espacio donde se ejecuta. Realmente esta área empieza cuando ya el conductor puede iniciar cómodamente una acción que lo lleve a evadir el peligro que se presenta. El punto de decisión se encuentra siempre dentro del área de acción. [2]

1.4.3 Etapa de conflicto.

El punto de conflicto es cuando el accidente se da y corresponde a la posición de máximo efecto. No obstante esta situación, en los accidentes que se producen como consecuencia de otro, o con el fin de evitar el primero (accidentes reflejos), el área de conflicto del principal será una, mientras que el punto de conflicto real puede estar situado fuera de aquélla.

Una vez acontecido en el punto de conflicto, los vehículos, objetos o personas involucrados en el suceso no quedan inmóviles instantáneamente, sino que sobre ellos continúan actuando las fuerzas de reacción, e incluso, algunas que se derivan de dicha acción. La posición final es aquella que adoptan los vehículos y objetos cuando llegan a la inmovilidad. [2]

1.5 Eventuales causas que influyen en los accidentes de tránsito.

El sistema de tránsito se compone de tres factores fundamentales: el factor humano, el factor entorno y la vía, y el factor vehículo. Para que ocurra un percance debe fallar uno de estos factores o conjugarse con los otros. Con la finalidad de tener una idea más detallada, analicemos a continuación cada uno de ellos y su implicación en los accidentes de tránsito. [2]

1.5.1 El factor humano.

Como uno de los principales responsables de la ocurrencia de accidentes de tránsito se ha señalado siempre al ser humano, por su comportamiento en las carreteras. No está por demás saber el motivo de tal aseveración, aunque como se dijo anteriormente no necesariamente es el único causante.

Los hechos que se le achacan al conductor son mayormente la ingesta de alcohol, el exceso de velocidad, la conducción temeraria, el irrespeto a las leyes y señalamientos, y los problemas mentales o emocionales (el exhibicionismo, la temeridad, la negligencia, la cólera, las distracciones y la agresividad).

Tampoco se debe olvidar que el comportamiento de los peatones influye mucho para que sucedan los percances y muertes por atropello o colisión al esquivar a éstos. [2]

1.5.1.1 Ingestión de alcohol en los conductores.

La ingesta de alcohol por parte de los conductores es un aspecto de suma importancia en el análisis de los accidentes de tránsito. Una persona que conduce un vehículo después de haber tomado bebidas alcohólicas tiene disminuidos sus reflejos, su visión y sus aptitudes para manejar, por lo que está en desventaja ante la amenaza de un riesgo en la carretera, y puede ser el que ocasiona situaciones de peligro para los demás choferes y peatones que transitan sobrios. [2]

1.5.1.2 Velocidad y los accidentes de tránsito.

Una de las causas más comunes de accidentes de tránsito, imputables al factor humano, es la velocidad, hasta el punto de ocupar los primeros lugares que los ocasionan en carreteras y el tercero en ciudad. Más del 30% de los accidentes de circulación ocurridos en carretera y más del 13% de los producidos en vías urbanas son debido a comportamientos incorrectos del conductor por no adecuar o ajustar la velocidad a las circunstancias de cada momento, es decir, por circular a velocidad inadecuada o peligrosa, o por sobrepasar la velocidad establecida. [2]

1.5.1.3 La conducción temeraria.

Si bien es cierto los conductores temerarios no tienen un rango de edad específico, ya que la temeridad se da desde que se utiliza una bicicleta siendo niño hasta la edad adulta en que se conducen todo tipo de vehículos, el mayor riesgo ocurre con los jóvenes y adultos entre los 15 y 44 años de edad, que conducen motocicletas y automóviles por su interés de demostrar públicamente sus virtudes conductivas como una actitud atípica, especialmente en los adolescentes que consideran la conducción como un juego y el primer privilegio de adultos que se les concede.

Una de las características típicas de los accidentes de tránsito en el que se involucran los jóvenes es el denominado accidente de un solo vehículo que generalmente se da por una colisión contra un objeto fijo o por vuelco. [2]

Existen factores que afectan primeramente al conductor (especialmente al inexperto) tales como el dormirse por el cansancio, en segundo lugar al conductor-vehículo como por ejemplo en una rotura de parabrisas y en tercero el conjunto conductor-vehículo-vía como sería el patinazo por un bloqueo de las llantas ante un frenazo violento.

El tránsito es uno de los campos de canalización de expresiones de individualismo, destreza, agresividad, competencia y asunción de riesgos, expresiones que, sumadas a un deficiente estado psicofísico, generan las exteriorizaciones clásicas de un conductor temerario, pudiendo acabar en una tragedia. [2]

1.5.1.4 El irrespeto a las leyes y señalamiento.

Como una más de las principales causas que provocan accidentes de tránsito se encuentra precisamente el irrespeto a la demarcación horizontal, al señalamiento vertical y a los semáforos. Es muy común ver como se irrespetan los pasos peatonales y como los usuarios de éstos aunque tengan en ese momento la prioridad de paso deben esperar a que realmente los vehículos se detengan. [2]

También muy frecuentemente, y solo para mencionar algunos ejemplos, vemos vehículos adelantando en lugares no aptos, virando en U donde no se permite, estacionando en lugares prohibidos, haciendo virajes inexistentes, circulando contra vía y lo más grave irrespetando la señal de Alto en las intersecciones, con lo que el riesgo de colisionar se incrementa grandemente.

El irrespeto por las leyes y reglamentos de tránsito se da tanto en conductores como en peatones. En el primer caso, aparte del mencionado incumplimiento a lo que los señalamientos le indican, también se da el uso indebido o la no utilización

del todo de los dispositivos de seguridad tales como el cinturón, las sillas para transportar niños, los triángulos, el extintor, los equipos de protección en el caso de ciclistas y motociclistas. Además influye mucho la falta de cortesía, de respeto, el egoísmo, la prepotencia, la negligencia, la cólera y el estrés de los conductores. Estos últimos comportamientos llevan aún más a que se dé la violación de las normas de circulación. [2]

1.5.1.5 Problemas mentales o emocionales.

a. El exhibicionismo.

El conductor exhibicionista trata de demostrar habilidades poco corrientes con las cuales quiere llamar la atención de otras personas (conducir con una mano, manejar a altas velocidades, hacer ruido con bocinas o pitos, quitar el silenciador, etc.). Es conveniente no imitar a estos conductores ya que las carreteras se tornan menos peligrosas para los buenos conductores. [2]

b. La temeridad.

Un conductor temerario es audaz, atrevido y se arriesga imprudentemente e irresponsablemente. Esta característica se encuentra con mucha frecuencia en el comportamiento de los jóvenes. Tanto en jóvenes como en adultos esta actitud se acentúa más por efecto del licor. Lo más recomendable es conducir con calma: "es mejor perder un minuto en la vida, que la vida en un minuto" [2]

c. La negligencia.

Se da en los conductores descuidados, perezosos, que no revisan sus vehículos, no se concentran en la conducción, y manejan imprudentemente olvidándose de que la Ley de tránsito establece la prohibición de conducir un vehículo descuidadamente, con desprecio de los derechos y seguridad de los demás, sin la debida prudencia, o de tal manera que se ponga en peligro la seguridad del mismo vehículo, de otros, o de las personas o bienes. [2]

d. La cólera.

Un conductor con cólera sufre una alteración en su conducta normal, se vuelve agresivo y peligroso, y se transforma en una amenaza de muerte porque cuando lleva prisa y se topa con un congestionamiento vial o con espacios reducidos y difíciles de pasar hace hasta lo imposible por continuar sin importarle el peligro a que se expone él y los demás usuarios de la vía. La reacción es de irrespetar las disposiciones de la ley y los reglamentos, así como la vida y el derecho ajeno. La cólera puede tener muchos orígenes, pero sin importar de dónde provengan, siempre causará problemas en la carretera. [2]

e. Las distracciones.

Se dan cuando en la mente del individuo surge un pensamiento, una idea o alguna cosa que debe hacer y que lo aparta de la concentración del objeto al que realmente debía aplicarse. Es bien sabido, y probado está, que un conductor puede llevar su vista fija en la vía, y sus acompañantes tienen la sensación de que está muy atento a todo lo que está sucediendo, pero en realidad su mente está muy apartada de la carretera. Cuántas veces un simple pensamiento lo distrae de la calle por fracciones de segundo y es en este preciso instante en que podría haberle ocurrido o ser causante de un accidente. [2]

El conductor distraído puede estar pensando en problemas o compromisos económicos, problemas personales o familiares, de trabajo, los que constituyen una desviación de su punto de atención. Por esto, en determinados instantes el manejo lo hace por inercia, como un autómatas, y cuando necesita pensar y actuar, especialmente en una situación riesgosa, lo ejecuta tardíamente porque su mente está muy ocupada en otros asuntos. [2]

f. La agresividad.

Ocurre por un desorden en la conducta. El conductor agresivo adelanta por la derecha, obstruye el paso, toca el pito insistentemente, hace señales y gestos insultantes, grita y vocifera. Generalmente sucede cuando la persona ha tenido un

disgusto en su hogar o en el trabajo por lo que descarga su ira contra otras personas usuarias del entorno vial. El conductor joven se torna aún más agresivo. [2]

1.5.2 El factor entorno y la vía.

Tradicionalmente se ha achacado al factor humano la responsabilidad de que sucedan los accidentes de tránsito y se señala al conductor o peatón como causante. Este es un enfoque un poco subjetivo ya que existen otros factores que pueden incidir directa o indirectamente para hacer más peligrosa una vía y mucho más susceptible de que ocurran los percances, por lo que al circular en cualquier tramo de ella el riesgo sea mucho mayor. Por ejemplo podemos mencionar las irregularidades en la superficie de rodamiento de la carretera, asfalto sin la adecuada rugosidad, huecos, mala iluminación o carencia de ésta, obstáculos en la vía, ancho inadecuado de los carriles de circulación, falta de una buena demarcación y señalización, drenajes mal contruidos, falta de espaldones, pendientes y peraltes de las vías mal contruidos, condiciones climatológicas según la zona por donde se transite. [2]

Hay una cantidad enorme de factores que, aparte de la habilidad, condición anímica y física de los conductores, desempeñan un papel preponderante en los accidentes de tránsito. Entre los más comunes se encuentran el estado y condiciones de humedad del pavimento, estado general de la vía, señalamiento inadecuado o carencia del mismo, iluminación de las vías, hora, día de la semana y época del año, ingestión de alcohol en los conductores, distancia de visibilidad, velocidad de diseño y velocidad de tránsito. [2]

1.5.2.1 Estado del pavimento.

El estado en que se encuentre la vía puede influir mucho en el problema de los accidentes de tránsito. Las condiciones de la superficie de rodamiento repercuten directamente sobre la "distancia de frenado"; entendiéndose ésta como el espacio que recorre un vehículo después de que el conductor pise el freno.

Cuando una carretera presenta un alto índice de tránsito diario, su asfalto está sometido a un efecto de pulimento importante debido a la constante fricción entre el pavimento y las llantas de los vehículos. Dicho problema se acrecienta aún más si una parte importante de vehículos que transitan lo constituyen autobuses y camiones pesados.

Los mismos, por medio de sus constantes paradas y puestas en marcha, hacen que las zonas de la superficie de rodamiento en que realizan tales maniobras pierdan rugosidad con mayor rapidez que otras partes de la vía. En esos lugares, el asfalto presenta un alto pulimento y en consecuencia un coeficiente de rozamiento bajo. [2]

1.5.2.2 Señalamiento inadecuado o carencia del mismo.

Entre las condiciones de la carretera y como una de las eventuales causas que provocan accidentes de tránsito se encuentra el deficiente, inadecuado o inexistente señalamiento vial. La demarcación horizontal y el señalamiento vertical son factores importantísimos para la orientación de los conductores y la prevención de accidentes, especialmente cuando se circula por zonas de riesgo como rutas de montaña donde las condiciones climatológicas y de niebla reducen la visibilidad considerablemente y casi que la única guía para los conductores es la demarcación adecuada complementada con dispositivos reflectantes.

Por otra parte, si en las autopistas no existe un señalamiento adecuado, especialmente señales sobre los límites de velocidad, los accesos y las intersecciones de entrada y salida a la autopista y a diversas poblaciones, las señales de información y de prevención, se corre el gran riesgo de sufrir percances producto de los excesos de velocidad, adelantamientos indebidos, toparse de pronto con una curva y la desorientación a la hora de dirigirse a un lugar específico que al final hace que el conductor realice maniobras inadecuadas y cometa imprudencias. [2]

1.5.2.3 Iluminación de las vías.

Hay varios criterios técnicos que son usados para evaluar la calidad del alumbrado, desde el punto de vista de la seguridad en el tránsito vehicular. Entre los más importantes tenemos:

- La eficiencia de la geometría de la instalación para la orientación visual que consiste en ubicar la infraestructura y sus lámparas, de tal manera que transmitan al usuario una imagen que le ayude a identificar el rumbo de la vía. [2]
- La apariencia y el rendimiento en color que consiste de algo que remite al tipo de lámpara que se empleará. Esto por cuanto los fabricantes ofrecen luminarias para alumbrado público que difieren en la composición espectral de la luz que emiten, con lo cual su apariencia y rendimiento de color son también diferentes. Todo esto influye en la vista del conductor en aspectos tan importantes como la visión periférica, agudeza visual, rapidez de percepción, encandilamientos molestos, visión de recuperación y capacidad para distinguir los colores. Así es como, para iluminar una carretera o autopista se recomienda utilizar un tipo de luminaria diferente al de una vía urbana. [2]
- El nivel de energía luminosa consiste en proveer a la vía de luz suficiente para que los conductores tengan seguridad de percepción. [2]
- La uniformidad del patrón de luminancia es la distribución de la luz, de tal manera que el contraste luz-sombra sea lo más bajo posible. Esto es que no haya puntos muy bien iluminados y puntos muy oscuros en la vía, sino una adecuada distribución de la luz. [2]

1.5.3 Factor vehicular.

El tercer factor a mencionar es el vehículo, sea este automóvil, pick-up, camión, autobús, tráiler, motocicleta o bicicleta. En esta sección mencionaremos principalmente la importancia de revisar diariamente y de mantener en perfecto

estado mecánico mediante un mantenimiento preventivo y correctivo los vehículos a motor, así como la relevancia de la revisión técnica. La razón es evidente, un vehículo en mal estado es un peligro para circular y compartir con otros en la carretera ya que por un desperfecto mecánico inesperado puede sobrevenir una tragedia hasta de fatales consecuencias para los demás conductores y usuarios de la vía. [2]

Es importante hacer una revisión diaria de rutina al vehículo, en lo que principalmente se debe poner atención a:

- El nivel de aceite del motor.
- El nivel del líquido de frenos y del embrague.
- El nivel de agua en el radiador.
- El estado y niveles de líquido (si es necesario) de la batería.
- El estado y la presión de las llantas.
- El nivel del líquido lava parabrisas. [2]

Otros aspectos importantes, pero que para ser revisados y reparados requieren necesariamente de especial atención por un mecánico u otros técnicos especializados son:

El tablero de instrumentos que a su vez se compone de:

- El indicador del nivel de combustible.
- El indicador de la temperatura del motor.
- El indicador de kilometraje.
- Las luces indicadoras.
- Otros. [2]

La colocación de los instrumentos difiere de un vehículo a otro por lo que debe saber identificarlos.

1.5.3.1 El motor.

Como una de las partes más importantes y fundamentales debe estar en excelentes condiciones ya que produce la fuerza necesaria para el desplazamiento del vehículo. [2]

1.5.3.2 El sistema de enfriamiento o refrigeración.

El sistema por agua consta de las siguientes partes, que deben estar siempre en perfecto estado de funcionamiento: radiador, abanico, fajas o poleas, mangueras, bomba para el agua, conductos internos, termostato, indicador de temperatura. El sistema por aire es muy común en las motocicletas y para su función el aire para el enfriamiento es producido por una turbina similar al "abanico" del sistema de refrigeración por agua, pero con más aspas. [2]

1.5.3.3 El sistema de lubricación.

Que es el aceite que usted pone al motor y que sirve para disminuir la fricción entre las piezas internas que se mueven para su funcionamiento. Este aceite se deposita en un lugar del motor conocido como el cárter y es enviado al motor mediante una bomba de aceite. [2]

1.5.3.4 El sistema eléctrico.

Permite muchas de las funciones del vehículo tales como el encendido, las luces, el aire acondicionado y demás accesorios. La batería y el cableado deben ser revisados periódicamente para evitar circuitos que puedan provocar un incendio al vehículo. Cuando sienta "olor a quemado" desconecte la batería inmediatamente y hágalo revisar por un electricista automotriz. [2]

1.5.3.5 La transmisión.

Se conoce como el conjunto de mecanismos necesarios para transmitir a las ruedas la potencia producida por el motor. [2]

1.5.3.6 Los frenos.

Como otra parte fundamental del vehículo y deben funcionar en perfecto estado ya que permite reducir la velocidad o detenerlo completamente cuando se encuentra en movimiento. Muy importante revisar el nivel de líquido diariamente y las bombas principal y auxiliares. Además se debe revisar periódicamente el estado de las fibras. [2]

1.5.3.7 La dirección.

Es el sistema que consiste de la columna sujeta a la carrocería y en su interior un eje que comunica el volante con la caja de la dirección fijada al chasis y en ella se encuentra el mecanismo que aumenta a la fuerza aplicada por el conductor y las varillas transmiten el movimiento de la caja de la dirección a las ruedas complementadas con las rótulas que son articulaciones que las hacen más flexibles. [2]

1.5.3.8 La estructura de las llantas.

La parte que hace contacto con la carretera se llama banda de rodadura y tiene un dibujo que está condicionado al trabajo que la llanta desempeñará. Existen varios tipos de llantas, entre las más usuales tenemos la diagonal, la radial y la tubular. En todos los casos se deben mantener siempre en buen estado y con la presión correcta para evitar desgastes irregulares y desviaciones a la hora de frenar. [2]

1.6 Que es un indicador.

Aunque no exista una definición única, en términos generales se puede denominar indicador a un instrumento construido a partir de un conjunto de valores

numéricos o de categorías ordinales o nominales que sintetiza aspectos importantes de un fenómeno con propósitos analíticos.

Podemos decir entonces que los indicadores sociales son instrumentos analíticos que permiten mejorar el conocimiento de distintos aspectos de la vida social en los cuales estamos interesados, o acerca de los cambios que están teniendo lugar. Gracias a la información que proporcionan los indicadores sociales ayudan entonces a dar respuesta de problemas sociales y a tomar decisiones de políticas públicas sustentadas en la evidencia empírica. [3]

1.6.1 Algunas definiciones de indicador.

- “Los indicadores reflejan o representan condiciones o conceptos complejos. Son estadísticas u otras formas de prueba con que se trata de interpretar el carácter incierto delo desconocido, extrayendo ideas simples a partir de ideas complejas” (Innes 1990, citado por McCracken y Scott 1998).
- “Los indicadores son series estadísticas y todas las formas de prueba que nos permiten evaluar en dónde nos encontramos y hacia dónde nos dirigimos en relación con valores y objetivos y también evaluar programas concretos y determinar sus repercusiones” (Bauer 1966, citado por Horn 1993).
- “Los indicadores sociales son estadísticas que miden las condiciones sociales y sus cambios en el tiempo para varios sectores de la población, tanto en el contexto externo (social y físico) como en aquello interno (subjetivo y de percepción) de la existencia humana en la sociedad” (Land 1975, citado por Horn 1993).[3]

1.6.2 Tipología de los indicadores.

Los indicadores sociales pueden ser, entre otros:

- De Hechos • De Percepciones
- Cuantitativos • Cualitativos
- Absolutos • Relativos
- Simples • Compuestos
- Intermedios • Finales
- De Eficacia • De Eficiencia

1.6.2.1 Indicadores de hechos y de percepciones.

La información proporcionada por los indicadores sociales se puede definir de hechos cuando intenta mostrar la condición de un fenómeno social o sus cambios en el tiempo (por ejemplo, la tasa neta de matrícula en las escuelas). Cuando un indicador trata de manifestar la percepción que tiene una comunidad o los diferentes grupos e individuos que la constituyen acerca de una condición objetiva (por ejemplo, el nivel de satisfacción de una comunidad con sus escuelas), la información que entrega es de carácter perceptivo. No hay razón para suponer que los indicadores de hechos y de percepciones que se refieren al mismo fenómeno variarían necesariamente en la misma dirección y magnitud porque los gustos, las actitudes y las normas de las personas, pueden cambiar o estar en pugna independientemente de la condición objetiva de un fenómeno.[3]

1.6.2.2 Indicadores cuantitativos y cualitativos.

Los indicadores sociales pueden derivar de métodos de investigación cuantitativos o cualitativos. Las diferencias entre estos dos métodos no están siempre bien delineadas, y en gran parte pueden deberse a divergencias en la práctica más que en el método. Sin embargo, es útil destacar diferencias en el formato de los datos que se utilizan para construir los indicadores y el proceso de recolección de los datos. Los indicadores sociales cuantitativos derivan de métodos que recogen información principalmente en formato numérico o en categorías pre-codificadas, mientras que la información utilizada para construir indicadores cualitativos

proviene mayoritariamente de textos descriptivos sin, o con poca, categorización y sin pre-codificación.

Las diferencias entre los indicadores cuantitativos y cualitativos se encuentran también en la selección de las unidades de observación y en los métodos de recolección de los datos. Los indicadores cuantitativos se basan en la selección aleatoria de las unidades (usando muestras representativas probabilísticas, como hacen las encuesta de hogares) o en la selección de todas las unidades en un área determinada (censos y registros administrativos). En el caso de los indicadores cualitativos, la selección del método de muestreo (que puede incluir tanto el método de muestreo deliberado como el método aleatorio) varía según el objetivo de estudio, y en muchas ocasiones no existe un claro procedimiento de selección. [3]

1.6.2.3 Indicadores absolutos y relativos.

Los indicadores pueden ser expresados en los términos absolutos en que se realiza la medición (por ejemplo, población total), o derivados mediante un proceso de cálculo que relacione dicha medición con otras magnitudes (por ejemplo, tasa de crecimiento de la población). La expresión de los indicadores en términos relativos facilita la comparación entre países. Los indicadores en números absolutos pueden ser utilizados para construir indicadores específicos aplicables a distintas áreas de interés. Por ejemplo, la población total de un país por sexo y grupos de edad se utiliza como denominador para el cálculo de toda una serie de indicadores de educación.

1.6.2.4 Indicadores simples y compuestos (o “índices”).

Los indicadores sociales simples son síntesis, series o selecciones de datos básicos que se usan para analizar algún aspecto determinado de las condiciones de vida, las cifras resultantes de estas síntesis, series o selecciones se refieren a una sola variable. Algunos ejemplos de indicadores simples son la proporción de individuos de una población que posee una característica dada (ej. porcentaje de personas pobres), las tasas de frecuencia o de cambio (ej. tasa de crecimiento de la población), las medias, medianas y otros índices de tendencia central

(ej. promedio de habitantes por médico), y las distribuciones porcentuales sobre las frecuencias acumuladas (ej. deciles de ingreso). Los indicadores compuestos (o “índices”), por otra parte, representan tendencias en el bienestar o los servicios sociales que incluyen diversos y amplios aspectos. [3]

1.6.2.5 Indicadores intermedios y finales.

Si consideramos un objetivo de carácter social, como lograr la educación primaria universal, los indicadores intermedios serían aquellos que miden los factores que propician la consecución del objetivo. Existen indicadores intermedios de “factor causal”, tales como el gasto público en educación, que actúan como prerequisites para lograr el objetivo, y de “producto”, como por ejemplo el promedio de alumnos por maestro, que contribuyen a alcanzar el resultado deseado. Los factores causales y los de producto no son objetivos en sí mismos, sino más bien ayudan a conseguir los objetivos seleccionados. Por otro lado, los indicadores que miden el efecto de una intervención en el bienestar de los individuos, como por ejemplo el nivel de desempeño de los estudiantes, se denominan finales. A su vez, los indicadores finales pueden ser divididos en indicadores de “resultado” y “de impacto”. [3]

1.6.2.6 Indicadores de eficacia y eficiencia.

En el ámbito de la evaluación de programas y proyectos es importante también mencionar los indicadores de eficacia y de eficiencia. Los indicadores de eficacia miden el grado en que una política o programa social es capaz de alcanzar las metas y objetivos definidos, en el tiempo previsto y con la calidad esperada, pero sin tener en cuenta los costos. Los indicadores de eficiencia, a su vez, miden la relación entre productos obtenidos y costos. En análisis de salud de los países, por ejemplo, se pueden utilizar datos sobre tasas de inmunizaciones o de mortalidad infantil junto con datos sobre gastos totales o per cápita en salud para dar una idea de lo que se gasta para generar resultados. [3]

CAPITULO 2

RECOPIACIÓN Y ANALISIS DE LA INFORMACION SOBRE ACCIDENTES DE TRANSITO EN LA CIUDAD DE CUENCA.

En este capítulo se analiza la información facilitada por la EMOV EP, referente a los accidentes de tránsito suscitados en la Cuidad de Cuenca durante los años 2013 y 2014, así como la información obtenida en el INEC referente a la población total de la ciudad, para generar los indicadores que permitan evaluar e interpretar el comportamiento de la seguridad vial en la Ciudad de Cuenca y en base a ellos generar planes de mejora encaminados a la reducción de los accidentes de tránsito, los que son provocados por el factor humano, el factor entorno y el factor vehicular.

2.1 ANÁLISIS DE DATOS ESTADÍSTICO DE LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN LA CIUDAD DE CUENCA.

La información obtenida de la EMOV EP, INEC, permite generar el análisis estadístico de los accidente de tránsito.

Los datos estadísticos de la población total de la Ciudad de Cuenca se encuentran relacionados con el Instituto Nacional de Estadística y Cenco (INEC), con el número de vehículos matriculados, accidentados que se analiza, es el que se registra en la Empresa Pública Municipal de Movilidad, Tránsito y Transporte de Cuenca (EMOV EP).

a) Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC).

El Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) es el órgano rector de la estadística nacional y el encargado de generar las estadísticas oficiales del Ecuador para la toma de decisiones en la política pública. [4]

b) EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE MOVILIDAD, TRÁNSITO Y TRANSPORTE DE CUENCA (EMOV EP).

La Empresa Pública Municipal de Movilidad de Cuenca, es una entidad con personería jurídica y autonomía Administrativa y Patrimonial, cuyo objetivo es la organización, administración y operación de los servicios que prestan las Terminales de Transporte Terrestre de la ciudad de Cuenca, de los puestos de estacionamiento vehicular de parqueaderos para particulares en las áreas que para el efecto designe el Ilustre Concejo Cantonal y del control y regulación de las frecuencias asignadas por el Consejo Nacional de Tránsito y del Estacionamiento Rotativo Tarifado en Cuenca. [5]

En la ciudad de Cuenca la Alcaldía se ha preocupado siempre por el ordenamiento vehicular siendo parte del eje de crecimiento de la ciudad y en estos últimos años forma parte del plan de ordenamiento territorial que tiene la ciudad, para lo cual se crea la **EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE MOVILIDAD, TRÁNSITO Y TRANSPORTE DE CUENCA – EMOV EP**, siendo una empresa líder de servicio en la administración de la movilidad, tránsito y transporte a nivel local, estableciendo altos estándares de calidad, sostenibilidad y autonomía en la prestación de servicios relacionados al transporte en todas sus clases, contribuyendo al ordenamiento vehicular y, a la conservación de la calidad del aire en el cantón Cuenca. [6]

Para ello cuenta con varias líneas de acción, las que son:

- a) Gerencia de Tránsito y Transporte.-** Se encarga de la planificación de las acciones legales en materia de tránsito y transporte terrestre.
- b) Gerencia de Terminales Terrestre y Transferencia.-** Se encarga del correcto funcionamiento y de las acciones legales del Terminal Terrestre
- c) Movilidad Alternativa.-** El municipio y EMOV EP motiva con un movimiento alternativo, para compartir, disfrutar, junto a toda la familia.
- d) Revisión Técnica Vehicular.-** Control de los estados de los vehículos para su circulación en la Ciudad de Cuenca.

- e) **Unidad Municipal de Transito.-** Se encarga del ordenamiento vehicular siendo parte del eje del crecimiento de la ciudad

La información obtenida en la EMOV EP, y el INEC se utiliza para analizar los siguientes parámetros:

- Número de vehículos matriculados en la Ciudad de Cuenca.
- Población de la Ciudad de Cuenca.
- Causas probables de accidentes de tránsito en la Ciudad de Cuenca.
- Tipología de accidentes de tránsito en la Ciudad de Cuenca
- Siniestros en la Ciudad de Cuenca
- Número de fallecidos en la Ciudad de Cuenca
- Número de Heridos en la Ciudad de Cuenca

2.1.1 Numero de vehículo matriculados en la Ciudad de Cuenca.

Con la información proporcionada por la EMOV EP se identificó la cantidad de vehículos registrados o matriculados en el año 2013-2014

En la tabla 2.1 se registran los datos de los vehículos en la Ciudad de Cuenca durante el periodo establecido.

Tabla 2.1: Vehículos matriculados 2013-2014

VEHICULOS MATRICULADOS		
AÑO	2013	2014
CANTIDAD	26039	72679

Fuente: EMOV EP

En la figura 2.1 se ilustra el número de vehículos correspondiente a la Ciudad de Cuenca, es evidente que la cantidad de vehículos matriculado por la EMOV EP en el año 2014 es superior ocupando alrededor del 35,82% con respecto al año 2013.

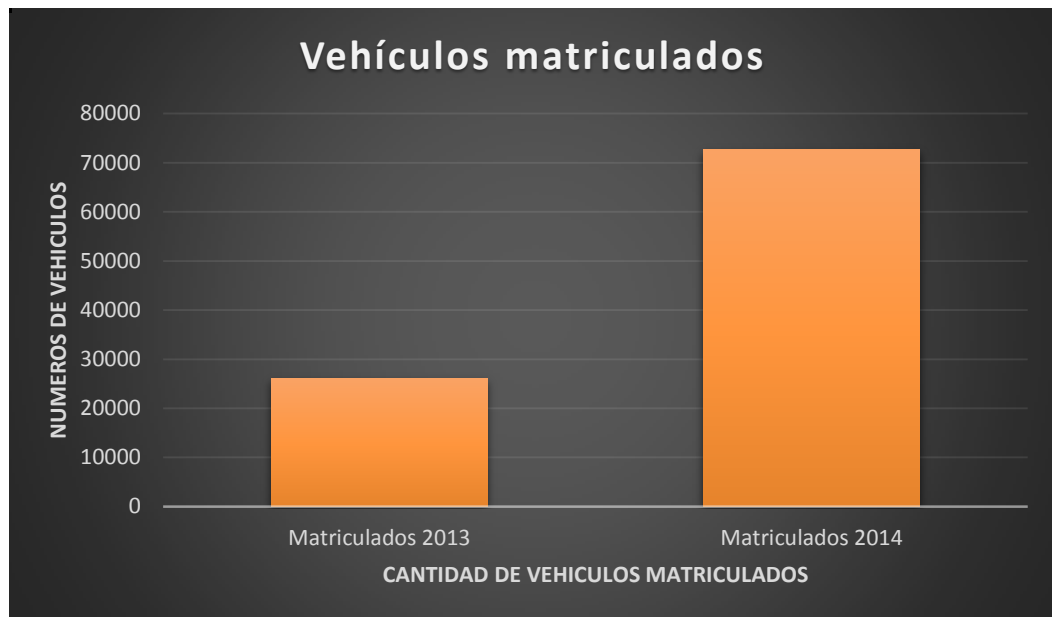


Figura 2.1: Crecimiento del parque automotor

Fuente: Autores

2.1.2 Población de la Ciudad de Cuenca.

Con el censo realizado a nivel nacional en el año 2010 y las proyecciones realizadas por el INEC correspondiente a la población de los años 2011, 2012, 2013 y 2014. Se determina la población actual en la Ciudad de Cuenca.

En la tabla 2.2 se registran los valores de las proyecciones realizadas por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC).

Tabla 2.2: Población de la Ciudad de Cuenca

Población					
Año	2010	2011	2012	2013	2014
Cantidad	524563	535624	546864	558127	569416

Fuente: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/proyecciones-poblacionales/>

La proyección de población se refiere al conjunto de resultados provenientes de cálculos relativos a la evolución futura de la población, partiendo usualmente de ciertos supuestos respecto al curso que seguirán la fecundidad, la mortalidad y las migraciones. [7]

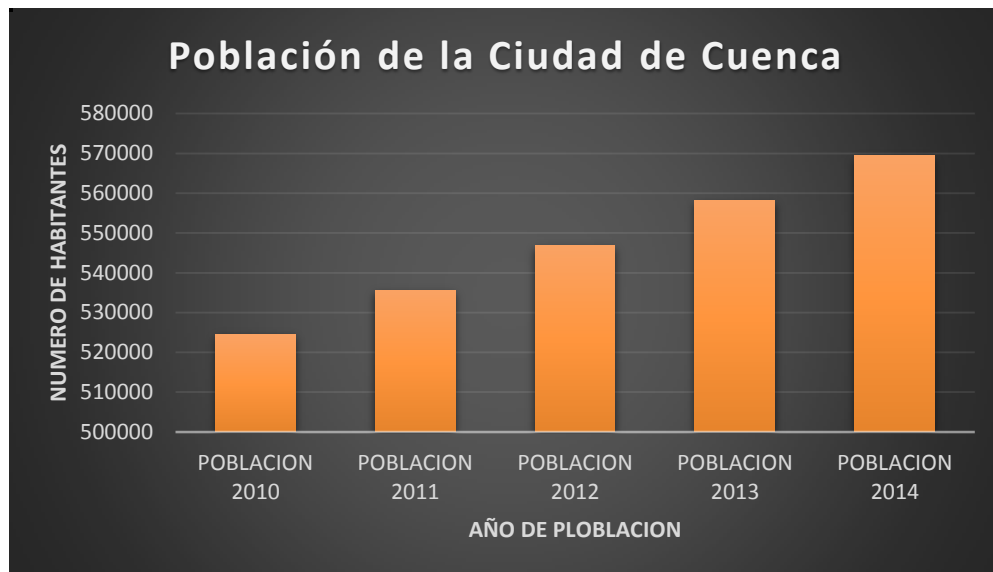


Figura 2.2: Cantidad de habitantes en la Ciudad de Cuenca. 2010-2014

Fuente: Autores

2.1.3 Causas probables de accidentes de tránsito en la Ciudad de Cuenca.

Los accidentes de tránsito se suscitan por diferentes causas o motivos, la EMOV EP ha tomado como causas probables a:

- Conduce bajo la influencia de alcohol, sustancias estupefacientes o psicotrópicas y / o medicamentos.
- No respetar las señales reglamentarias de tránsito, (pare, ceda el paso, luz roja del semáforo, etc.)
- No ceder el derecho de vía o preferencia de paso al peatón.
- Conducir vehículos superando los límites máximos de velocidad.
- Conducir desatento a las condiciones de tránsito, (pantallas de video, comida, maquillaje o cualquier otro elemento distractor).
- Realizar cambio brusco o indebido de carril.
- No ceder el derecho de vía o preferencia de paso a vehículos
- No transitar por las aceras o zonas de seguridad destinada para el efecto.
- No respetar las señales manuales del agente de tránsito.
- No mantener la distancia lateral mínima de seguridad con respecto al vehículo que le antecede.

- No guardar la distancia lateral mínima de seguridad entre vehículos.
- Conducir en sentido contrario a la vía normal de circulación.
- Conducir en estado de somnolencia o malas condiciones físicas, (sueño, cansancio y fatiga).
- Dejar o recoger pasajeros en lugares no permitidos.
- Adelantar o rebasar a otro vehículo en movimiento en zonas o sitios peligrosos tales como: curvas, puentes, túneles, pendientes, etc.
- Peso y volumen, no cumplir con las normas de seguridad necesarias al transportar cargas.
- Mal estacionado, el conductor que detenga o estacione vehículos en sitios o zonas de peligro, tales como zonas de seguridad, curvas puentes, túneles y pendientes.
- Peatón transita bajo influencia de alcohol, sustancias estupefacientes o psicotrópicas y / o medicamentos.
- Cruza la calzada sin respetar la señalización existente (semáforos o señales manuales).
- Bajarse o subirse de vehículos en movimiento sin tomar las precauciones debidas.
- Dispositivo regulador de tránsito en mal estado de funcionamiento (semáforo).
- Malas condiciones de la vía / o configuración (iluminación y diseño).
- Presencia de agentes externo en la vía (agua, aceite, piedra, lastre, escombros, maderos, etc.).
- Falla mecánica en los sistemas y / o neumáticos (sistema de frenos, dirección, electrónico o mecánico).
- Daños mecánicos previsibles.
- Caso fortuito o fuerza mayor (explosión de neumático nuevo, derrumbe, inundación, caída de puente, árbol, presencia intempestiva e imprevista de semovientes en la vía, etc.).
- Condiciones ambientales y / o atmosféricas (niebla, neblina, granizo, lluvia).

2.1.4 Tipología de accidente de tránsito en la Ciudad de Cuenca.

La tipología de los accidentes de tránsito más comunes, establecido por la EMOV EP son:

- Atropello.
- Caída de pasajero.
- Choque frontal excéntrico.
- Choque frontal longitudinal.
- Choque lateral angular.
- Choque lateral perpendicular.
- Choque por alcance.
- Colisión.
- Estrellamiento.
- Perdida de pista.
- Perdida de pista, choque lateral estrellamiento.
- Perdida de pista, estrellamiento.
- Roce negativo.
- Roce positivo.
- Rozamiento.
- Volcamiento.
- Atípico.

En la figura 2.3 se ilustra la tipología de accidentes de tránsito más común en la Ciudad de Cuenca suscitados en el año 2013 cuyo valor total de accidente de tránsito es de 923, siendo el estrellamiento la tipología con el mayor número casos, con un valor anual de 162 accidente, ocupando alrededor de un 17,5% de los accidentes, por lo tanto el segundo índice mayor es el choque lateral angular con un valor anual de 158 accidente de este tipo, ocupando alrededor del 17% y el choque lateral perpendicular, atropello con un valor anual de 156 accidente de este tipo, ocupando alrededor del 16,9%.

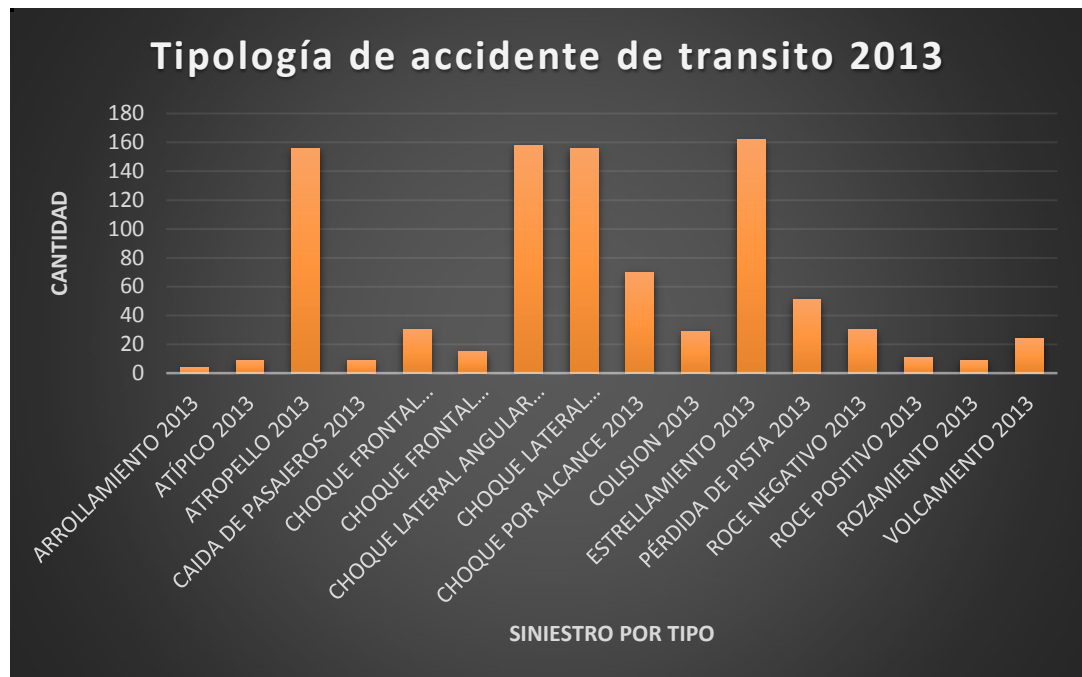


Figura 2. 3: Tipos de accidentes de tránsito. Año 2013

Fuente: Autores

En la figura 2.4 se ilustra la tipología de accidentes de tránsito más común de la ciudad suscitado en el año 2014 cuyo valor total de accidente de tránsito es de 1072, siendo el choque lateral angular la tipología con el mayor número de casos, con un valor anual de 231 accidente, ocupando alrededor del 21,5% de los accidentes, por lo tanto el segundo índice mayor es el choque lateral perpendicular con un valor anual de 221 accidente de este tipo, ocupando alrededor del 20,6% y el estrellamiento con un valor anual de 164 accidente de este tipo, ocupando alrededor del 15% de accidente en la ciudad.



Figura 2. 4: Tipos de accidentes de tránsito. Año 2014

Fuente: Autores

A continuación, en la figura 2,5 se ilustra el análisis comparativo de la tipología más relevante entre los años correspondientes, por lo tanto en el año 2013 la tipología del estrellamiento se encuentra ubicado en el primer lugar con el 17,5% mientras que en el año 2014 se encuentra ubicado en el tercer lugar con el 15% dando una disminución del 2,5% en este año, seguidamente se encuentra en el segundo lugar el choque lateral angular en el año 2013 con el 17% mientras que en el año 2014 se encuentra ubicado en el primer lugar con el 21,5% dando un incremento del 4,5% en este año y por lo tanto en el año 2013 la tipología del choque lateral perpendicular se encuentra ubicado en el tercer lugar con el 16,9% mientras que en el año 2014 se encuentra ubicado en el segundo lugar con el 20,6% dando un incremento del 3,7% en este año.

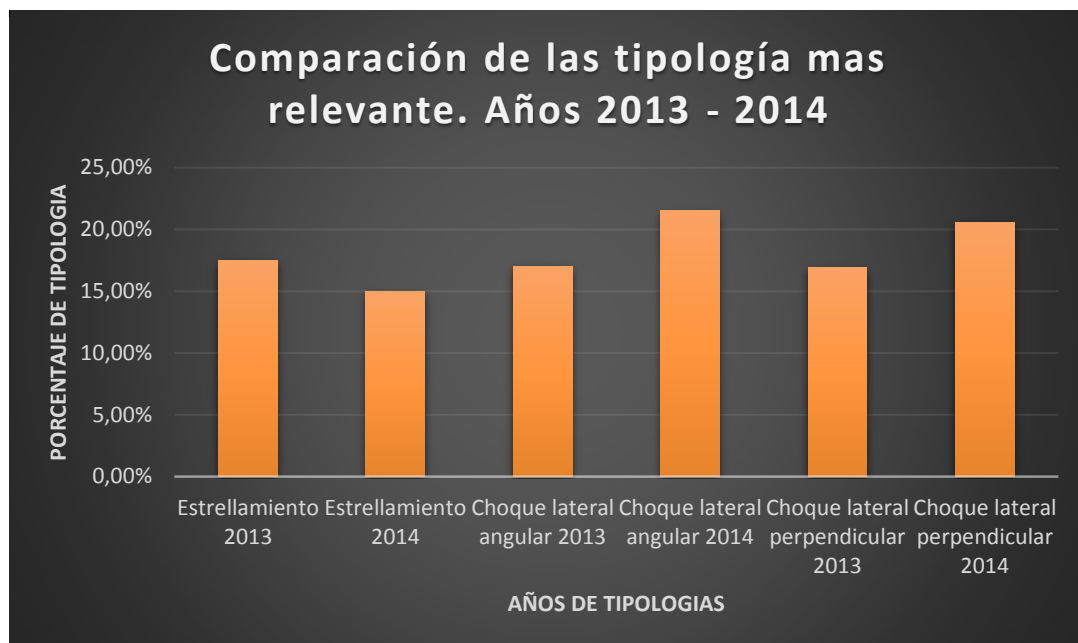


Figura 2. 5: Tipos de accidentes de tránsito. Año 2014

Fuente: Autores

2.1.5 Total de accidente en la Ciudad de Cuenca

En la Ciudad de Cuenca se generan la mayor cantidad de accidentes de tránsito en relación a la provincia del Azuay, esto se debe al elevado flujo vehicular.

En la tabla 2.3 se registran los accidentes suscitados en la ciudad durante el periodo establecido 2013 y 2014.

Tabla 2.3: Accidente de tránsito. 2013-2014

Accidentes de transito		
AÑO	2013	2014
CANTIDAD	923	1072

Fuente: EMOV EP

En la figura 2.6 se ilustra el crecimiento de accidentabilidad que ocurren en la ciudad con respecto a los años 2013 y 2014, cuyo valor total de accidente de tránsito es de 923 en el primer año y la del segundo año corresponde a 1072 accidente, esto indica que el crecimiento de los accidentes en la Ciudad de Cuenca está en un porcentaje elevado de 16,14 %

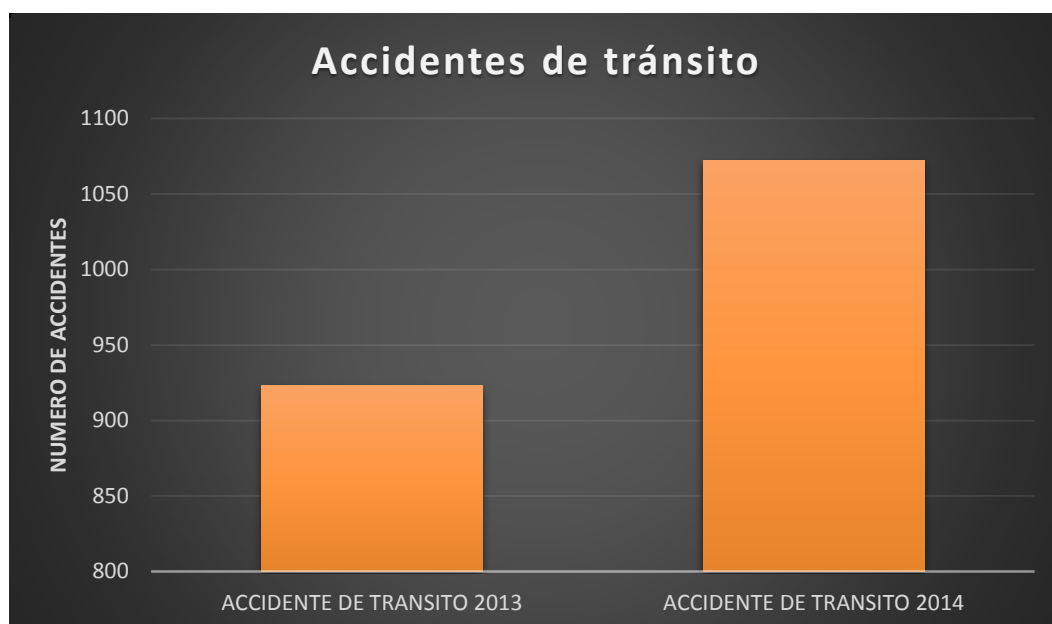


Figura 2. 6: Accidentes de tránsito. Año 2013-2014

Fuente: Autores

2.1.6 Número de muertos o fallecidos en la Ciudad de Cuenca.

Sin ninguna duda la consecuencia más grave que produce un accidente de tránsito es la muerte, por lo que a continuación se analizan los resultados obtenidos en los años 2013 y 2014.

La tabla 2.4 se registran el número de muertos o fallecidos durante los años establecidos.

Tabla 2.4: Muertos en accidentes de tránsito, 2013-2014

Muertos en accidentes de tránsito		
AÑO	2013	2014
CANTIDAD	28	29

Fuente: EMOV EP

En la figura 2.7 se ilustra el resultado de la información proporcionada por la EMOV EP, quedando establecido el análisis, que en el año 2014 se produjeron la mayor cantidad de accidente en la ciudad quedando como resultado un incremento del 3,5% de muertos o fallecidos con respecto al año 2013.

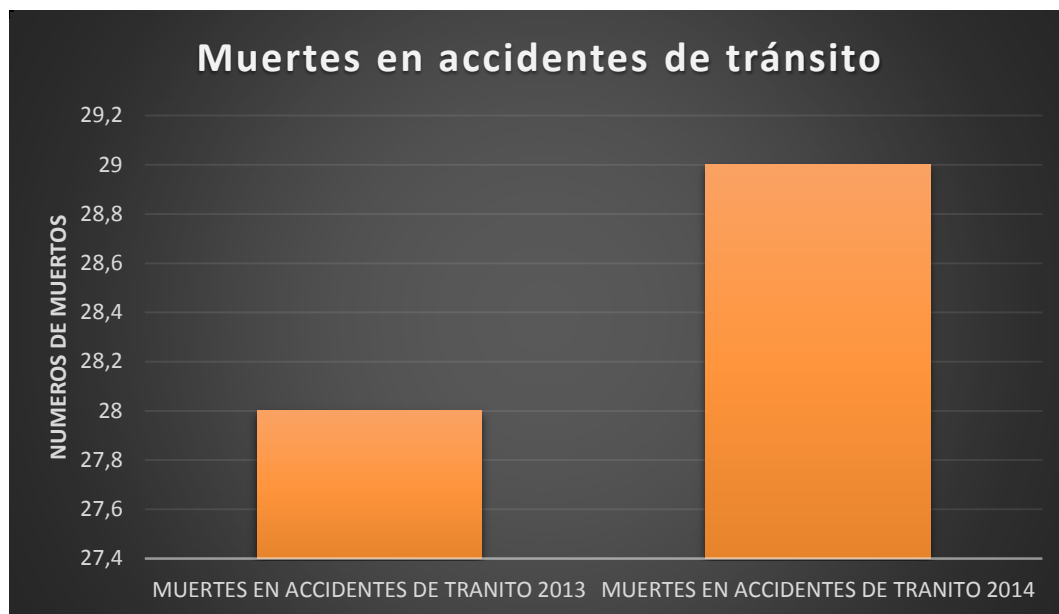


Figura 2. 7: Muertos en accidentes de tránsito. Año 2013-2014

Fuente: Autores

2.1.7 Numero heridos en la Ciudad de Cuenca.

La importancia de disminuir heridos en las vías es un punto a considerar y a tomar en cuenta, no solo desde el punto de vista de salud sino también económico, por el motivo que producen gran cantidad de gasto a la ciudad.

En la tabla 2.5 se registran las cantidades de heridos correspondientes a los años establecido 2013-2014.

Tabla 2.5: Heridos en accidentes de tránsito. 2013-2014

Heridos en accidentes de tránsito		
AÑO	2013	2014
CANTIDAD	517	623

Fuente: EMOV EP

En la figura 2.8 se ilustra el resultado de las cantidades de heridos suscitados en la Ciudad de Cuenca, quedando establecido el análisis correspondiente del año 2014, que indica el incremento del 20,5% en comparación al año 2013.

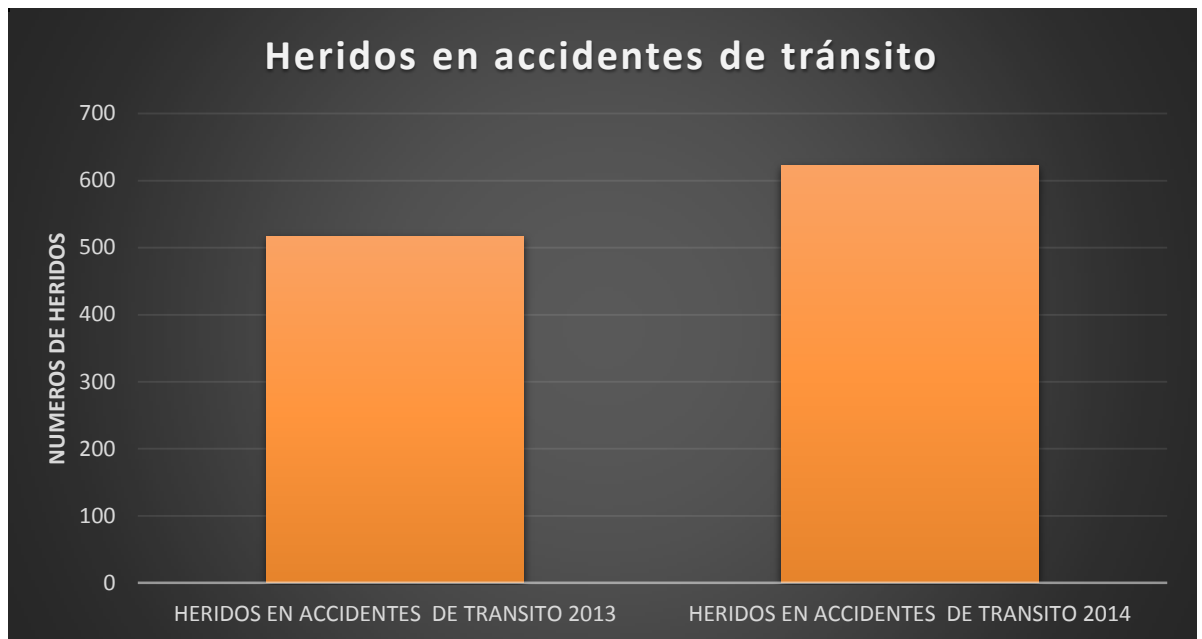


Figura 2. 8: Heridos en accidentes de tránsito. Año 2013-2014

Fuente: Autores

2.2 TIPOS DE INDICADORES QUE UTILIZA LA EMOV EP EN LA CIUDAD DE CUENCA.

Los indicadores utilizados por la EMOV EP para interpretar y evaluar el comportamiento de la seguridad vial de la Ciudad de Cuenca son:

- Indicador de Contravenciones de Tránsito
- Indicador de Accidentabilidad
- Indicador de Sinistros de Tránsito (Personas Heridas y Fallecidas)
- Indicador de Reincidencia en el CEDIT (Centro de Detención de Infractores de Tránsito)
- Indicador de Personas e Instituciones Capacitadas en Materia Vial
- Indicador de Activaciones de las Campañas de Comunicación de Seguridad Vial

La EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE MOVILIDAD, TRÁNSITO Y TRANSPORTE DE CUENCA – EMOV EP proporcione esta información de indicadores utilizado en la ciudad.

2.3 ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE INFRACCIONES DE TRÁNSITO PRODUCIDO EN LA CIUDAD DE CUENCA.

Las estadísticas comparativas realizada por la EMOV EP en los meses de junio a diciembre en los años 2013 y 2014, estableció su estudio en las infracciones de tránsito más comunes que son:

- Personas detenidas en estado de embriaguez.
- Personas detenidas en exceso de velocidad.
- Personas detenidas sin obtener licencia.
- Vehículos informales.
- Citaciones.
- Accidentes de tránsito fiscalía.
- Personas heridas.
- Personas fallecidas.

2.3.1 Personas detenidas en estado de embriaguez en la Ciudad de Cuenca.

El estudio realizado por la EMOV EP estableció un incremento en el año 2014 con respecto al año 2013 de personas detenidas por embriaguez, para este análisis comparativo se consideró los meses de junio a diciembre.

En la tabla 2.6 se registran los valores correspondientes de los meses y su análisis estadístico comparativo entre los dos años correspondientes.

Tabla 2. 6: Personas detenidas en estado de embriaguez en los meses de Junio a Diciembre. Año 2013-2014

Meses	Año		Diferencia %	Variación
	2013	2014		
Junio	97	180	85,57	Incremento
Julio	74	161	117,57	Incremento
Agosto	110	171	55,45	Incremento
Septiembre	98	128	30,61	Incremento
Octubre	117	177	51,28	Incremento
Noviembre	101	190	88,12	Incremento
Diciembre	113	166	46,90	Incremento
Total	710	1173	39,47	Incremento

Fuente: EMOV EP

En la figura 2.9 se ilustra el índice de crecimiento de personas detenidas por embriaguez correspondientes año 2014 con el 39,47% con respecto al año 2013.

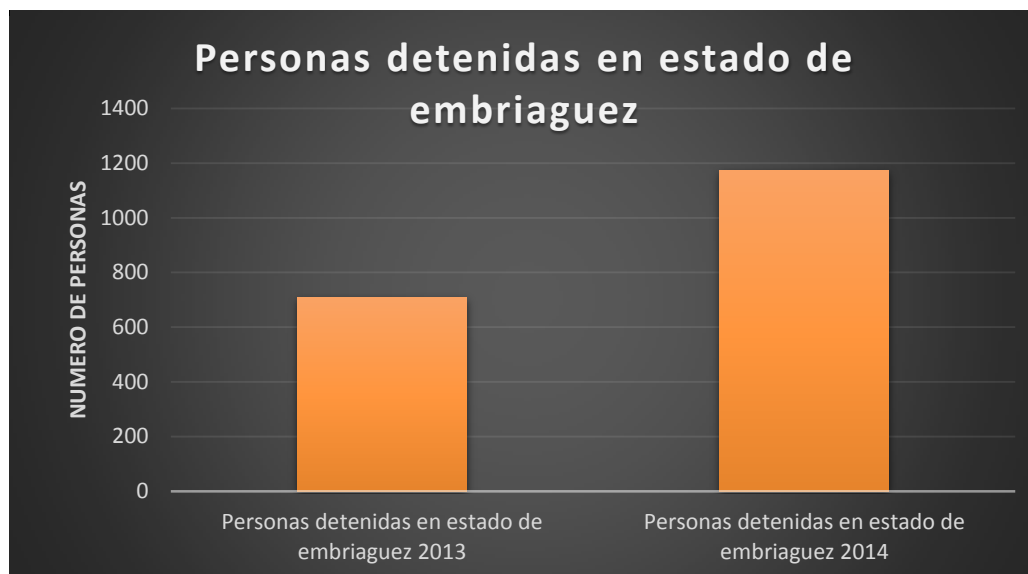


Figura 2. 9: Personas detenidas en estado de embriaguez. Año 2013-2014

Fuente: Autores

2.3.2 Personas detenidas en exceso de velocidad en la Ciudad de Cuenca.

Con la información proporcionada por la EMOV EP se estableció una disminución en el año 2014 con respecto al año 2013 de personas detenidas en exceso de velocidad, para este análisis comparativo se consideró los meses de junio a diciembre.

En la tabla 2.7 se registran los valores correspondientes de los meses y su análisis estadístico comparativo entre los dos años correspondientes.

Tabla 2.7: Personas detenidas en exceso de velocidad en los meses de Junio a Diciembre. Año 2013-2014

Meses	Año		Diferencia %	Variación
	2013	2014		
Junio	43	40	-7,50	Disminución
Julio	103	49	-110,20	Disminución
Agosto	101	24	-320,83	Disminución
Septiembre	117	46	-154,35	Disminución
Octubre	20	36	80,00	Incremento
Noviembre	55	45	-18,18	Disminución
Diciembre	0	106	100,00	Incremento
Total	439	346	26,88	Disminución

Fuente: EMOV EP

En la figura 2.10 se ilustra el índice de disminución de personas detenidas en exceso de velocidad correspondientes año 2014 con el 26,88% con respecto al año 2013



Figura 2.10: Personas detenidas en exceso de velocidad. Año 2013-2014

Fuente: Autores

2.3.3 Personas detenidas sin obtener licencia en la Ciudad de Cuenca.

El estudio realizado por la EMOV EP estableció una disminución en el año 2014 con respecto al año 2013 de personas detenidas sin obtener licencia, para este análisis comparativo se consideró los meses de junio a diciembre.

En la tabla 2.8 se registran los valores correspondientes de los meses y su análisis estadístico comparativo entre los dos años correspondientes.

Tabla 2. 8: Personas detenidas sin obtener licencia en los meses de Junio a Diciembre. Año 2013-2014

Meses	Año		Diferencia %	Variación
	2013	2014		
Junio	21	16	-31,25	Disminución
Julio	29	22	-31,82	Disminución
Agosto	27	16	-68,75	Disminución
Septiembre	29	10	-190,00	Disminución
Octubre	28	9	-211,11	Disminución
Noviembre	15	15	0,00	Igualdad
Diciembre	17	10	-70,00	Disminución
Total	166	98	-63,39	Disminución

Fuente: EMOV EP

En la figura 2.11 se ilustra el índice de disminución de personas detenidas sin obtener licencia correspondientes año 2014 con el 63,39% con respecto al año 2013.



Figura 2.11: Personas detenidas sin obtener licencia. Año 2013-2014

Fuente: Autores

2.3.4 Vehículos informales en la Ciudad de Cuenca.

Con la información proporcionada por la EMOV EP se estableció un incremento en el año 2014 con respecto al año 2013 de vehículos informales, para este análisis comparativo se consideró los meses de junio a diciembre.

En la tabla 2.9 se registran los valores correspondientes de los meses y su análisis estadístico comparativo entre los dos años correspondientes.

Tabla 2.9: Vehículos informales en los meses de Junio a Diciembre. Año 2013-2014

Meses	Año		Diferencia %	Variación
	2013	2014		
Junio	0	79	100,00	Incremento
Julio	33	82	148,48	Incremento
Agosto	63	28	-125,00	Disminución
Septiembre	54	35	-54,29	Disminución
Octubre	58	42	-38,10	Disminución
Noviembre	26	52	100,00	Incremento
Diciembre	0	35	100,00	Incremento
Total	234	353	33,71	Incremento

Fuente: EMOV EP

En la figura 2.12 se ilustra el índice de incremento de vehículos informales correspondientes año 2014 con el 33,71% con respecto al año 2013.

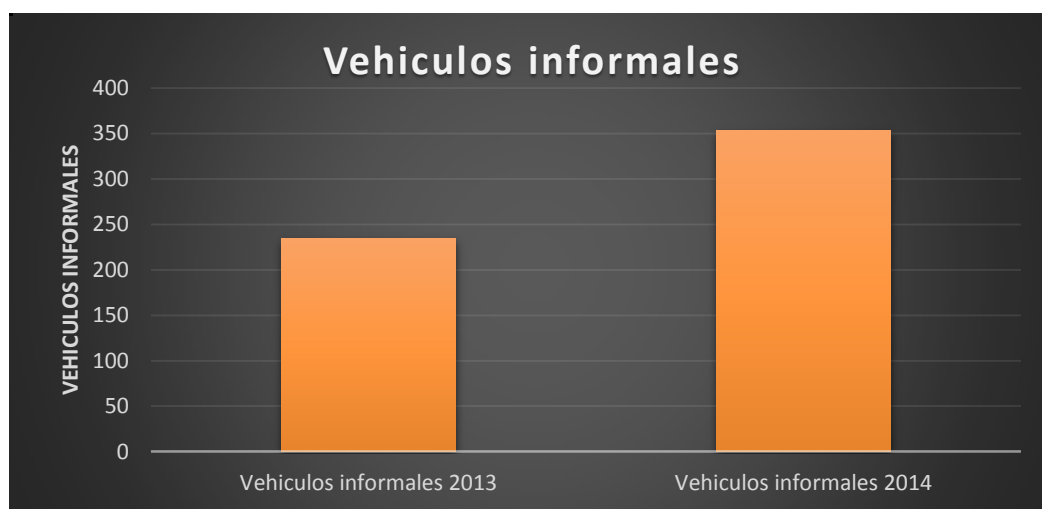


Figura 2.12: Vehículos informales. Año 2013-2014

Fuente: Autores

2.3.5 Citaciones en la Ciudad de Cuenca.

El estudio realizado por la EMOV EP estableció una disminución en el año 2014 con respecto al año 2013 de citaciones dadas a diferentes conductores, para este análisis comparativo se consideró los meses de junio a diciembre.

En la tabla 2.10 se registran los valores correspondientes de los meses y su análisis estadístico comparativo entre los dos años correspondientes.

Tabla 2.10: Citaciones en los meses de Junio a Diciembre. Año 2013-2014

Meses	Año		Diferencia %	Variación
	2013	2014		
Junio	1972	2573	23,36	Incremento
Julio	2516	2565	1,95	Incremento
Agosto	1597	759	-110,41	Disminución
Septiembre	2185	1558	-40,24	Disminución
Octubre	2825	1557	-81,44	Disminución
Noviembre	2418	1453	-39,91	Disminución
Diciembre	1499	1525	1,70	Incremento
Total	15012	11990	-25,20	Disminución

Fuente: EMOV EP

En la figura 2.13 se ilustra el índice de disminución de citaciones correspondientes año 2014 con el 25,20% con respecto al año 2013.

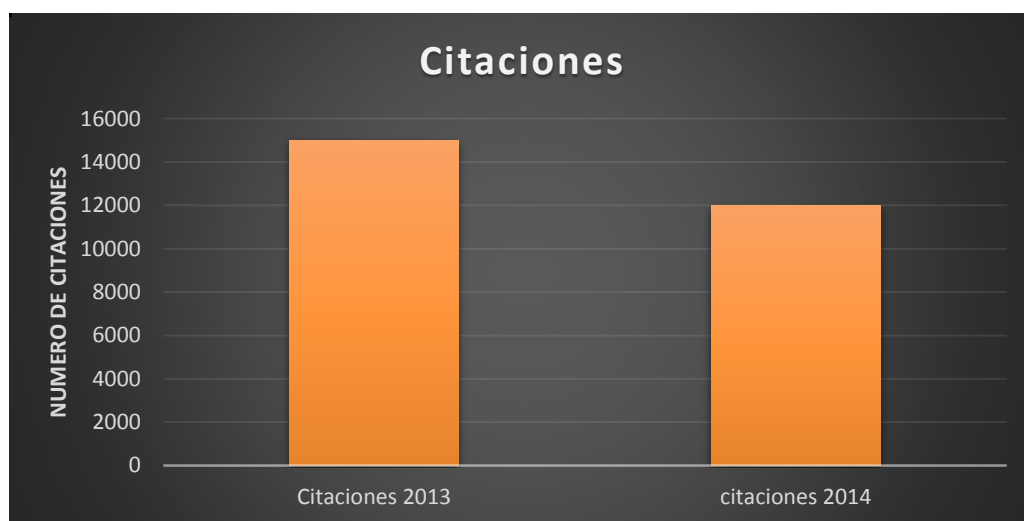


Figura 2.13: Citaciones a conductores. Año 2013-2014

Fuente: Autores

2.3.6 Accidentes de tránsito en la fiscalía, Ciudad de Cuenca.

Con la información proporcionada por la EMOV EP se estableció una disminución en el año 2014 con respecto al año 2013 de accidente de tránsito, para este análisis comparativo se consideró los meses de junio a diciembre.

En la tabla 2.11 se registran los valores correspondientes de los meses y su análisis estadístico comparativo entre los dos años correspondientes.

Tabla 2.11: Accidentes de tránsito en los meses de Junio a Diciembre. Año 2013-2014

Meses	Año		Diferencia %	Variación
	2013	2014		
Junio	95	135	42,11	Incremento
Julio	118	118	0,00	Igualdad
Agosto	129	87	-48,28	Disminución
Septiembre	140	93	-50,54	Disminución
Octubre	148	90	-64,44	Disminución
Noviembre	119	101	-17,82	Disminución
Diciembre	144	96	-50,00	Disminución
Total	893	720	-24,03	Disminución

Fuente: EMOV EP

En la figura 2.14 se ilustra el índice de disminución de accidente de tránsito correspondiente año 2014 con el 24,03% con respecto al año 2013.

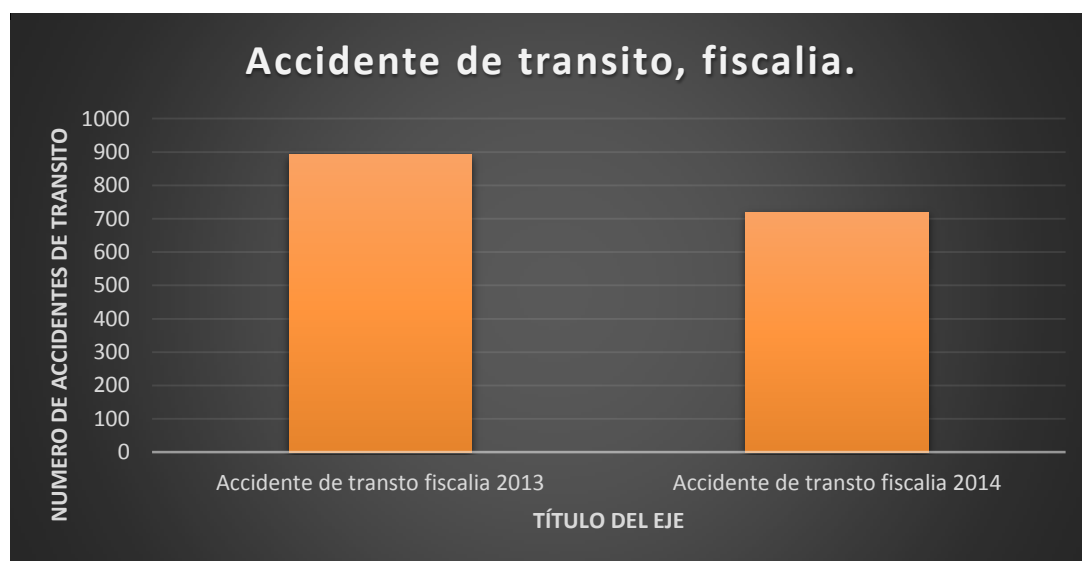


Figura 2.14: Accidente de tránsito, fiscalía. Año 2013-2014

Fuente: Autores

2.3.7 Personas heridas en la Ciudad de Cuenca.

El estudio realizado por la EMOV EP estableció una disminución en el año 2014 con respecto al año 2013 de personas heridas en accidentes de tránsito, para este análisis comparativo se consideró los meses de junio a diciembre.

En la tabla 2.12 se registran los valores correspondientes de los meses y su análisis estadístico comparativo entre los dos años correspondientes.

Tabla 2.12: Personas heridas de Junio a Diciembre. Año 2013-2014

Meses	Año		Diferencia %	Variación
	2013	2014		
Junio	67	97	44,78	Incremento
Julio	96	84	-14,29	Disminución
Agosto	78	59	-32,20	Disminución
Septiembre	119	79	-50,63	Disminución
Octubre	149	66	-125,76	Disminución
Noviembre	92	88	-4,55	Disminución
Diciembre	125	92	-35,87	Disminución
Total	726	565	-28,50	Disminución

Fuente: EMOV EP

En la figura 2.15 se ilustran el índice de disminución de personas heridas en accidente de tránsito correspondientes año 2014 con el 28,50% con respecto al año 2013.



Figura 2. 15: Personas heridas. Año 2013-2014

Fuente: Autores

2.3.8 Personas fallecida en la Ciudad de Cuenca.

Con la información proporcionada por la EMOV EP se estableció una disminución en el año 2014 con respecto al año 2013 de personas fallecidas en accidente de tránsito, para este análisis comparativo se consideró los meses de junio a diciembre.

En la tabla 2.13 se registran los valores correspondientes de los meses y su análisis estadístico comparativo entre los dos años correspondientes.

Tabla 2.13: Personas fallecidas en los meses de Junio a Diciembre. Año 2013-2014

Meses	Año		Diferencia %	Variación
	2013	2014		
Junio	5	1	-400,00	Disminución
Julio	2	2	0,00	Igualdad
Agosto	1	1	0,00	Igualdad
Septiembre	7	2	-250,00	Disminución
Octubre	6	3	-100,00	Disminución
Noviembre	2	1	-100,00	Disminución
Diciembre	1	3	66,67	Incremento
Total	24	13	-84,62	Disminución

Fuente: EMOV EP

En la figura 2.16 se ilustra el índice de disminución de personas fallecidas en accidente de tránsito correspondiente año 2014 con el 84,62% con respecto al año 2013.



Figura 2.16: Personas fallecidas. Año 2013-2014

Fuente: Autores

CAPITULO 3

SITUACIÓN ACTUAL DE LA SEGURIDAD VIAL EN LA CIUDAD DE CUENCA

En la actualidad la mayor cantidad de accidentes de tránsito se da por la imprudencia del conductor, convirtiéndose en un problema para la sociedad. En la Ciudad de Cuenca la EMOV EP, capacita y concientiza a: estudiantes, choferes, empresas públicas, y empresas privadas, con el fin de reducir los accidentes de tránsito.

El tema de seguridad y educación vial son los pilares principales para la disminución de los siniestros viales, entonces toda persona que conduzca cualquier tipo de vehículo debe tener las precauciones necesarias para no causar algún accidente de tránsito.

En el año 2013 la EMOV EP tomó en cuenta temas importantes como la Seguridad Vial, mediante la realización de una serie de campañas, y programas encaminadas a concienciar a la ciudadanía de la importancia de la prevención de los accidentes de tránsito, sobre todo en lo que tiene que ver con el consumo de alcohol, y el exceso de velocidad.

La EMOV EP ha venido coordinando con actores estratégicos para el alcance de los objetivos que contemplan la concienciación, sensibilización y socialización de temas de interés relacionados a la movilidad. De igual manera para el 2014 se ha continuado realizando las campañas y programas que se detallan a continuación.

Programas:

- Capacitación en Educación Vial.
- Interactividad en el Parque Vial.
- Participación Estudiantil Obligatoria.
- Capacitación en Centro de Detención de Infractores de Transito CEDIT.
- Programa de Re-inserción Social.

Campañas:

- Participantes de las Campañas de Prevención Vial.
- Cicleadas Urbanas Estudiantiles.

Para el desarrollo de este capítulo, la EMOV EP ha facilitado la información sobre los programas, y campañas mencionadas anteriormente como son:

3.1 CAPACITACIÓN EN EDUCACIÓN VIAL

Es el conjunto de conocimientos de leyes, reglamentos y normas de tránsito que orientan a capacitar a la población en general, para que tengan un comportamiento correcto al conducir con seguridad en la vía pública. [8]

La Educación Vial es la encargada de analizar las problemáticas actuales que afectan a la seguridad de las personas en los diferentes roles de la movilidad, ya sea como peatones, pasajeros, conductores y ciclistas, con el objetivo fundamental de emprender acciones y proyectos que generen garantías y permitan minimizar las consecuencias de los incidentes en el ámbito vial. Este programa inicio el 20 de abril del año 2013.

El objetivo primordial es promover la armonía entre los involucrados con la movilidad, a través de la difusión de actividades que motiven un ambiente lleno de armonía y respeto entre los habitantes de nuestra Ciudad.

La educación vial es fundamental en el proceso de enseñanza, y aprendizaje, si no se desarrolla este proceso no se logra cambiar el comportamiento de todas las personas partiendo de una responsabilidad tanto de peatones como conductores. Para lograr este objetivo la EMOV EP cuenta con el “departamento de educación vial”



Figura 3.1: Capacitación en Educación Vial

Fuente: www.cuenca.gov.ec

Objetivos del departamento de educación vial:

- Prevenir los accidentes de tránsito.
- Disminuir los índices de mortalidad por accidentes de tránsito.
- Disminuir los índices de reincidencia de los infractores de tránsito.
- Educar a la Ciudadanía.

Para el cumplimiento de estos objetivos la EMOV EP ha trabajado en los siguientes ejes de acción como son:

- a. Actividades Interactivas de Movilidad, dirigidas a los diferentes niveles educativos de la Ciudad.
- b. Socialización y concienciación a través de campañas que fomenten la prevención y el respeto social.
- c. Capacitación a entidades involucradas e interesadas en el ámbito vial.
- d. Difusión de Material descrito con la importancia de la educación y las buenas prácticas viales.

Este programa está dirigido a jóvenes, conductores, niños, instituciones públicas, e instituciones privadas.

3.2 INTERACTIVIDAD EN EL PARQUE VIAL

La Empresa de Movilidad (EMOV EP) del Municipio de Cuenca inauguró el Parque Vial Lúdico el 23 de noviembre del 2013, ubicado en el parque El Paraíso. Esta obra

representó una inversión de 20.000 dólares. Estas instalaciones son una réplica del sistema Vial de la Ciudad. Los componentes que conforman la movilidad son: Los peatones, ciclistas, buses, autos particulares y los Agentes Civiles de Transito.



Figura 3.2: Interactividad en el parque Vial

Fuente: www.metroecuador.com.ec

Entre los objetivos de este programa están:

- Establecer una cultura en los niños y las niñas de Cuenca como actores principales en el sistema de movilidad.
- Formación del comportamiento de los niños como usuarios de las vías públicas en su faceta de peatón, ciclista y conductor.
- Que los niños conozcan las facultades y funciones de un Agente Civil de Transito.
- Generar un espacio recreativo - educativo para poner en práctica la información recibida en temas de educación vial.

Este programa está dirigido a niños y niñas de 3 a 10 años. En la tabla 3.1 se presenta el detalle de la información referente a este programa.

Tabla 3.1: Datos específicos sobre programa del parque vial.

Grupo	Número	Público	Edad	Horario	Días	Interventores
50% Niñas 50% Niños	500	Escuelas Públicas y Privadas	3 a 10 años	08H00 – 15H00	Lunes a Viernes	ACT: Facilitadores Educativos
50% Niñas 50% Niños	250	Público en General	3 a 10 años	09H00 – 16H00	Sábado y Domingo	ACT: Facilitadores Educativos

Fuente: EMOV EP

a. Responsabilidades en el parque vial

La empresa EMOV EP será la encargada de la administración del parque vial mediante un equipo de 11 Agente Civiles de Transito los cuales se encargaran de facilitar a información, transmisión y comunicación de la materia de Educación Vial. Los niños y niñas tienen el compromiso de hacer cumplir sus derechos y normas de tránsito.

3.3 PARTICIPACIÓN ESTUDIANTIL: EDUCACIÓN VIAL

La educación vial busca concientizar a todos los estudiantes sobre sus actitudes que deben asumir de manera responsable en las vías, calles, sea como peatones o usuarios de los medios de transporte terrestre. Los estudiantes deben emprender la temática de Educación Vial como un conocimiento implícito, rescatando las conductas habituales que deben ser puestas en práctica por todos.

Aproximadamente 700 estudiantes de 14 colegios públicos y particulares que cursan el primero y segundo año de bachillerato se reunieron en el colegio Manuela de Garaicoa para iniciar el Programa de Participación Estudiantil en Movilidad, Tránsito y Seguridad Vial. Estos alumnos participarán en una primera etapa de capacitación que se desarrolló entre noviembre del 2013 y febrero de 2014. Otro grupo, de 700 estudiantes, recibirá instrucción desde febrero hasta junio del 2014.



Figura 3.3: Participación Estudiantil

Fuente: www.facebook.com/emovepcuenca

La EMOV EP será el facilitador de las temáticas referentes a la movilidad en el campo de acción 12 (acuerdo ministerial) en Educación para la Seguridad Vial y Tránsito.

Gracias a su aporte se puede dar una transformación de la sociedad que permitirá desarrollar comportamientos seguros, promover la movilidad y educar para tener una ciudad más segura en el ámbito de tránsito. Para el mejoramiento de la movilidad se han establecido vínculos con instituciones que trabajan con intereses comunes en la educación y el servicio social como son:

- Agente Civil de Transito (ACT)
- Estudiantes de Psicología de la Universidad de Cuenca
- Estudiantes de la Liga Académica de Trauma y Emergencia (LATE).

Objetivo:

- Preparar a los estudiantes en general, para que sepan conducirse de una manera más segura y adecuada en la vía pública y hacer uso correcto de los medios de transporte.

3.4 CAPACITACIÓN EN CEDIT (CENTRO DE DETENCIÓN DE INFRACTORES DE TRANSITO)

La Empresa de Movilidad (EMOV EP) capacitará en seguridad vial a los conductores que permanecen detenidos en el Centro de Detención Provisional (CDP). Debido a la gran cantidad de infractores que son aprehendidos por distintas contravenciones, es necesaria la implementación de capacitaciones en temas relevantes como los Procedimientos de Tránsito, Ley de Tránsito, código orgánico integral penal (COIP), Beneficios de la Aprehensión del Sujeto, Infractor Post-Colaborador y sobre todo tratar puntualmente las faltas cometidas que provocaron su detención.

Esta capacitación va dirigida a todos los detenidos que se encuentran en el CEDIT, para lo cual se cuenta con una aula de capacitaciones y un equipo multidisciplinario de profesionales como agente civil de tránsito (ACT) Facilitadores Educativos y estudiantes egresados de Psicología.

El Horario de Capacitaciones: lunes, martes y miércoles de 15h00 a 17h00 pm.



Figura 3.4: Participación Estudiantil

Fuente: www.elmercurio.com.ec/401376-educacion-vial

Objetivo:

- Disminuir la reincidencia, y por ende de accidentabilidad en el Cantón Cuenca.

3.5 PROGRAMA REINSECCIÓN SOCIAL

La reinsección social es un proceso sistemático de acciones que se inician desde el ingreso de una persona a la cárcel, durante el período de cumplimiento de la condena y prosigue cuando la persona retorna a su vida en libertad. Esta etapa, que incluye nivelación educacional, intervención psicosocial, capacitación e inserción laboral, además de actividades deportivas y culturales, busca incidir efectivamente en los factores individuales y sociales para que una persona se haya involucrado en actividades delictuales. [9]

La privación de libertad afecta de manera indiscutible a los detenidos, y en algunos casos la cárcel puede resultar incluso perjudicial para el deseo de reinsección de un prisionero. Debido a ello, la mayoría de las democracias contemplan la posibilidad de cambiar las penas de cárcel por penas no privativas de libertad, que establece el código orgánico integral penal (COIP) en su Art. 60 numeral 1 (Tratamiento médico, psicológico, capacitación, programa o curso educativo) y numeral 2 (Obligación de prestar un servicio comunitario), por lo que es completamente viable la aplicación de esta pena a las contravenciones y delitos de tránsito.

Objetivo:

- Involucrar a los infractores en las actividades educativas que se desarrolla en la EMOV EP, de tal forma que les permitan palpar los beneficios que conllevan el cumplimiento de la ley y la difusión del respeto social.

3.6 PARTICIPANTES DE LAS CAMPAÑAS DE PREVENCIÓN VIAL

La EMOV EP ha realizado dos campañas en el año 2013 para concientizar a las personas de la Ciudad de Cuenca de la importancia de la prevención de los accidentes de tránsito, y sobre todo lo que tiene que ver con el consumo de alcohol y exceso de velocidad como son:

- Maneja consiente
- Cuenca Transporte con Derecho Primera y Segunda Etapa

En el año 2014 continuaron con las mismas campañas, y a su vez realizaron una campaña más como es:

- Mejor Prevenir

3.6.1 Maneja consiente

Este programa nace como una necesidad de concienciar a la Ciudadanía de prevenir los accidentes de tránsito. Esta campaña inicio el 4 de febrero del año 2013.

La asociación suscribirá convenios de cooperación con la EMOV EP y la Gobernación de la Azuay, que permitirán operativizar distintas acciones de la campaña. Uno de sus ejes de acción es la participación activa de la asociación de concienciación, educación, solidaridad, seguridad y otros en pro del bienestar de la ciudad.



Figura 3.5: Campaña maneja consiente

Fuente: www.latarde.com.ec/2013/02/25/amigos-mira-trabajo-de-corazon/

Objetivo:

- Concientizar a la comunidad de utilizar el cinturón de seguridad, prevenir el alto grado de índice de accidentes de tránsito por exceso de velocidad, y a su vez reducir la mortalidad, discapacidad que se da en la ciudad de Cuenca.

3.6.2 Cuenca Transporte con Derecho Primera y Segunda Etapa

La campaña "Cuenca Transporte con Derechos" se enfoca en la construcción de pactos de convivencia que permitan generar una cultura de paz, respetando los derechos de los usuarios y usuarias del transporte público, principalmente de los adultos mayores, personas con discapacidad, niño, niñas y adolescentes. Esta campaña inicio el 15 de Agosto del año 2013 conto con un número de 8000 participantes.

En el año 2014 la Empresa Pública Municipal de Movilidad, Tránsito y Transporte de Cuenca EMOV EP, determino vulnerabilidad de las personas para movilizarse en la Ciudad de Cuenca, debido a causas como: Exceso de velocidad y estado de embriaguez, las cuales están definidas como principal origen de la accidentabilidad.



Figura 3.6: Campaña Cuenca Transporte con Derecho

Fuente: www.facebook.com/emovepcuenca

Objetivo:

- Motivar la participación, concienciación, socialización y educación Ciudadana en materia de normas básicas de tránsito.
- Impulsar a la Ciudadanía el concepto de una Ciudad respetuosa de los derechos.

3.6.3 Mejor Prevenir

La campaña “Mejor Prevenir”, se realizó ante la necesidad social de crear conciencia ciudadana y prevenir accidentes de tránsito.

La EMOV EP ha desarrollado una serie de actividades tanto con estudiantes, gremios, instituciones públicas y privadas en busca de que cada vez se sumen más personas a una cultura de prevención. Esta campaña inicio el 7 de Septiembre del año 2014, y en diciembre cerró la primera fase, durante ese tiempo realizaron actividades urbanas en calles, semáforos y lugares estratégicos de la ciudad, elaboración de productos, piezas, campaña digital, y contenidos en redes sociales, invirtiendo una suma de 80.000,00 dólares.



Figura 3.7: Campaña mejor prevenir
Fuente: EMOV EP

Con las siguientes campañas se ha logrado:

- Desarrollo de actividades en ferias, discotecas, semáforos, bares, escuelas, y lugares estratégicos de la ciudad de Cuenca, logrando la participación de 40.600 personas.
- Desarrollo de activaciones teatrales con el personaje de la campaña “Señalética”, llegando a 6.000 niñas/niños
- Capacitaciones en empresas públicas, privadas y el CEDIT, alcanzando la participación de 5.000 personas.
- Reducción de un 75% de fallecidos, en los meses de ejecución de la campaña “Mejor Prevenir” el año 2014 en relación con el año 2013.
- Reducción de un 25% de heridos, en los meses de ejecución de la campaña “Mejor Prevenir” el año 2014 en relación con el año 2013.
- Reducción de un 19% de accidentes de tránsito, en los meses de ejecución de la campaña “Mejor Prevenir” el año 2014 en relación con el año 2013.

Objetivo:

- Motivar la participación, concienciación, socialización y educación ciudadana en materia de normas básicas de tránsito y sobre todo en la accidentabilidad del cantón, como son: estado de embriaguez y exceso de velocidad.

3.7 CICLEADAS URBANAS ESTUDIANTILES

En la ciudad de Cuenca existe una serie de contaminación de gases tóxicos generados por automóviles, buses, etc. El uso de transporte no motorizado (bicicleta) es muy fundamental para reducir la contaminación, reducir el tráfico, y la más importante mejora nuestra salud. La empresa de Movilidad EMOV EP invirtió en la Campaña comunicacional llamada “RUTA RECREATIVA” Esta campaña inicio el 28 de Julio del año 2014, con un monto de \$60.000,00 dólares. Para el desarrollo de este proyecto se dividió en dos macro de actividades que consiste en:

- La implementación de un taller gratuito de mecánica básica de bicicleta
- Realización de cursos de mecánica de bicicleta.



Figura 3.8: Cicleadas Urbanas

Fuente: www.facebook.com/emovepcuenca

3.7.1 Campaña Ruta Recreativa

Esta idea será la iniciativa principal para plasmar a los ciudadanos la utilización de ciclo vías a través de la periferia del río Tomebamba, promoviendo así la realización

de actividades recreativas, deportivas y culturales provocando un entorno sano e interacción social.

El mapa de la ruta recreativa comprende desde el sector del Vado, hasta la Urbanización del Colegio de Ingenieros.



Figura 3.9: Mapa de la Ruta Recreativa
Fuente: EMOV EP

Existen cinco estaciones con diferentes actividades gratuitas como son:

- Estación 1: Descubre
- Estación 2: Experimenta
- Estación 3: Siente
- Estación 4: Interactúa
- Estación 5: Disfruta

El horario de la ruta son los días domingos de 08:00 am a 13:00 pm.

Esta campaña realiza los siguientes puntos:

- Ampliación de un circuito de recreación semanal de 5km a 13 km de su recorrido.
- 800 a 1100 participantes semanalmente.
- Desarrollo de actividades recreativas, deportivas y culturales sin ningún tipo de gasto económico para la ciudadanía.
- Implementación del préstamo gratuito de 150 bicicletas.

- Fortalecimiento de la movilidad no motorizada a través de convenios de cooperación con las Empresas Públicas y el Gobierno Provincial del Azuay.

En la tabla 3.2, se observa las diferentes actividades, con los respectivos montos de inversión.

Tabla 3.2: Ruta recreativa

Proyecto	Actividad	Monto de Inversión
Ruta Recreativa	Adquisición de Implementos de protección Ciclística para usuarios y monitores	\$4000,00
Ruta Recreativa	Adquisición de Herramientas especializadas de ciclismo, para brindar mantenimiento gratuito	\$6000,00
Ruta Recreativa	Actividades de promoción del uso de la bicicleta, gratuitas para la ciudadanía	\$20.000,00
Ruta Recreativa	Campaña de Comunicación	\$60.000,00
Ruta Recreativa	Señalización Horizontal y Vertical	\$10.000,00

Fuente: EMOV EP

En la figura 3.10 se observa la realización de diferentes actividades físicas, y en la figura 3.11 se muestra el incentivo al uso de la bicicleta mediante el préstamo gratuito propuesto por la EMOV EP.

Figura 3.10: Actividades Físicas



Fuente: EMOV EP

Figura 3.11: Préstamo Gratuito de Bicicletas



Fuente: EMOV EP

Objetivo:

Demostrar que la bicicleta es un excelente medio de transporte, que no contamina, no produce stress, no congestiona, es económica, no destruye áreas verdes, mejora la salud mental y física.

3.8 RESUMEN DE LOS PROGRAMAS Y CAMPAÑAS:

Con los datos obtenidos de la EMOV EP, sobre los programas, y campañas de educación vial, indicados en la tabla 3.3 y 3.4 se observa el número de personas, estudiantes que han asistido a los diferentes programas y campañas correspondientes en los años (2013 – 2014).

Tabla 3.3: Actividades de capacitación de seguridad y educación vial

INFORMACION COMPARATIVA DE SEGURIDAD Y EDUCACION VIAL 2013-2014					
AÑO 2013		AÑO 2014			
		ENERO-MAYO		JUNIO- DICIEMBRE	
ACTIVIDAD	AVANCE	ACTIVIDAD	AVANCE	ACTIVIDAD	AVANCE
Capacitación en Educación Vial	2.677 Personas	Capacitación en Educación Vial	353 Personas	Capacitación en Educación Vial	5.000 Personas
Interactividad en el Parque Vial	2.434 Personas	Interactividad en el Parque Vial	314 Personas	Interactividad en el Parque Vial	8.000 Personas
Participación Estudiantil Obligatoria	1.700 Estudiantes	Participación Estudiantil Obligatoria	1500 estudiantes	Participación Estudiantil Obligatoria	700 Estudiantes
Capacitación en CEDIT Centro de Detención de Infractores de Transito	1.344 Personas	Capacitación en CEDIT Centro de Detención de Infractores de Transito	785 Personas	Capacitación en CEDIT Centro de Detención de Infractores de Transito	1.617 Personas
Participantes de Reinserción Social	0 Personas	Participantes de Reinserción Social	3 Personas	Participantes de Reinserción Social	7 Personas

Fuente: EMOV EP

En base a la tabla 3.3 se realiza una tabulación de resultados de los programas que realizó la EMOV EP a partir de los años 2013 – 2014, figura 3.12, donde se toma en

cuenta el número de personas (estudiantes, choferes, etc.) que asistieron a los programas.



Figura 3.12: Información comparativa - Programas

Fuente: EMOV EP

Las personas que asistieron a los programas que realizó la EMOV EP en los años 2013 y 2014 fueron capacitados en diferentes temas de educación vial con el objetivo de evitar los accidentes de tránsito.

En el año 2013, los programas que se llevaron a cabo tuvieron un total de 8155 personas presentes. En el mismo año para el programa de Re-inserción planteado por la EMOV EP se observa que no existió ningún número de personas presentes lo que indica que para el tiempo que se empleó el programa no hubo personas retenidas por alguna infracción de tránsito.

Para el año 2014 se observa un aumento de interés de personas en cuanto a la seguridad y educación vial con respecto al año 2013, el número de personas presentes fue de 18279. Para el programa de Re-inserción social tuvo a 10 personas en capacitación obligatoria por incumplimiento de leyes de tránsito.

En la tabla 3.4, se observa los datos del número de personas y estudiantes que han participado en las campañas.

Tabla 3.4: Actividades de capacitación de seguridad y educación vial

INFORMACION COMPARATIVA DE SEGURIDAD Y EDUCACION VIAL 2013-2014					
AÑO 2013		AÑO 2014			
		ENERO-MAYO		JUNIO- DICIEMBRE	
ACTIVIDAD	AVANCE	ACTIVIDAD	AVANCE	ACTIVIDAD	AVANCE
Participantes de las Campañas de Prevención Vial	5.000 Personas	Participantes de las Campañas de Prevención Vial	0 Personas	Participantes de las Campañas de Prevención Vial	45.000 Personas
Cicleadas Urbanas Estudiantiles	0 Estudiantes	Cicleadas Urbanas Estudiantiles	0 Estudiantes	Cicleadas Urbanas Estudiantiles	600 Estudiantes

Fuente: EMOV EP

En base a la tabla 3.4 se realiza una tabulación de resultados de las campañas que realizó la EMOV EP a partir de los años 2013 – 2014, figura 3.13.

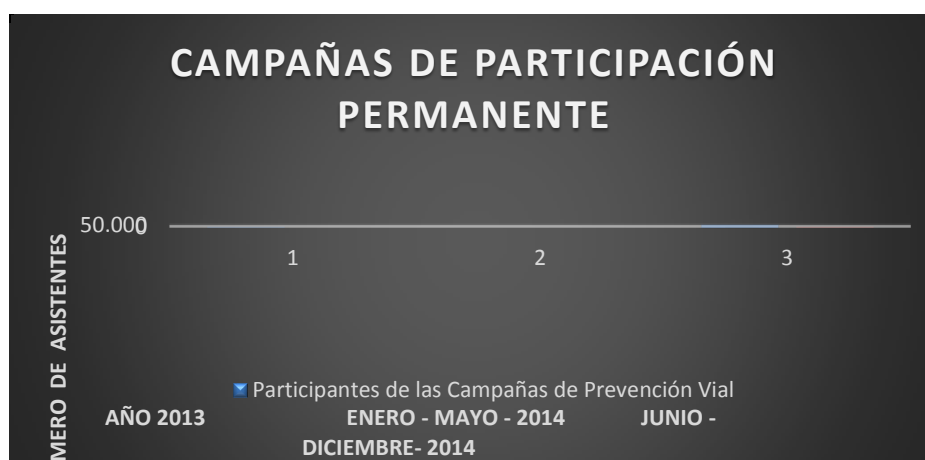


Figura 3.13: Información comparativa - Campañas

Fuente: EMOV EP

Las personas que asistieron a las campañas que realizó la EMOV EP en el año 2013 y 2014 como son: Maneje consiente, cuenca transporte con derecho, y mejor prevenir, fueron muy importantes para concientizar a la ciudadanía de prevenir los accidentes de tránsito.

En el año 2013, las campañas de prevención vial que se llevaron a cabo tuvieron un total de 5000 personas.

Para el año 2014 se observa un aumento de interés de personas en cuanto a las campañas con respecto al año 2013, el número de personas presentes fue de 45000 a 51000. En el tema de cicleadas urbanas, existe la campaña que realizo la EMOV EP llamada " Ruta Recreativa que inicio el 28 de Julio del 2014, que cuenta con 600 estudiantes, y 800 a 1100 participantes semanalmente que utilizan las ciclovías para el desarrollo de actividades recreativas, deportivas y culturales.

Los datos presentados en la tabla 3.3 y 3.4 para el año 2014 se realizaron en dos evaluaciones con el fin de conocer el índice de incremento o disminución a la aceptación de los programas de capacitación planteados, la primera toma de resultados se encuentra entre los meses de enero a mayo y el segundo entre los meses de junio a diciembre, en la cual se observa que en lapso de tiempo la EMOV EP va cumpliendo con sus objetivos de llegar a la mayor cantidad de personas con enseñanzas de responsabilidad en la conducción.

3.9 ANÁLISIS DE COMPROBACIÓN DE PROGRAMAS Y PLANTEADOS POR LA EMOV EP.

El análisis de comprobación a la efectividad de los propósitos planteados por la EMOV EP de tratar de reducir y prevenir los accidentes de tránsito se realiza tomando en cuenta al número de accidentes de tránsito y al número de muertos en la ciudad de Cuenca con referencia a los años 2013 y 2014.

3.9.1 Accidentes de tránsito

Como se observa en la tabla 3.5 el índice de incremento de accidentes de tránsito en el año 2014 con respecto al año 2013 resulto en un 16,14 %.

Tabla 3.5: Accidente de tránsito. 2013-2014

Accidentes de transito		
AÑO	2013	2014
CANTIDAD	923	1072

Fuente: EMOV EP

En la tabla se puede ver que la cantidad de accidentes de tránsito, para el año 2014 aumentó una cantidad de 159 accidentes, los cuales probablemente sucedieron por diferentes causas como: imprudencia del peatón, exceso de velocidad, por consumo de bebidas alcohólicas o desperfectos mecánicos del vehículo, ya que dependen de todos los que están relacionados con la movilidad en reducir estas cantidades mediante la puesta en práctica de dichas campañas y programas.

3.9.2 Número de muertos

Para el análisis de número dentro de estos años se observa en la tabla 3.6

Tabla 3.6: Muertos en accidentes de tránsito. 2013-2014

Muertos en accidentes de tránsito		
AÑO	2013	2014
CANTIDAD	28	29

Fuente: EMOV EP

Se determina que en relación al número de muertos en los años 2013 y 2014 el aumento resulto del 3,5 %.

Según los datos estadísticos existe un incremento en los accidentes de tránsito y el número de muertos en el año 2014 con respecto al 2013, tomando este punto de vista se ve que los programas y las campañas de la EMOV EP no han dado resultado, pero desde otro punto sin programas ni campañas se hubieran presentado una mayor cantidad de accidentes de tránsito y más número de muertos por la falta de conocimientos sobre seguridad y educación vial.

3.10 Licencias emitidas en la Agencia Nacional de Tránsito (ANT) Cuenca

Como se observa en la tabla 3.7 los diferentes tipos de licencia en cuanto al número de personas emitidas en la ciudad de Cuenca.

Tabla 3.7: Licencia emitidas

CATEGORÍA AÑO	A	B	C	D	E	F	G	TOTAL
2013	3813	28993	2572	965	5013	355	125	41836
2014	3427	23242	4547	572	3276	224	123	35411

Fuente: EMOV EP

El número de licencias emitidas en el año 2014 ha disminuido en comparación con el año 2013, excepto la licencia tipo C. Existe un gran número de personas que cuentan con licencias emitidas en la ciudad de Cuenca, número que no se observa estar presentes en las capacitaciones de programas de educación vial que da la EMOV EP, ya que no necesariamente las personas que adquieran la licencia en la ciudad de Cuenca debe residir en la misma y detallar que además las personas capacitadas son niños quienes no cuentan con dicho documento.

Desde el año 2013 y 2014 ha incrementado el número de licencias en 77247 y con esto el número de vehículos lo que produce que exista mayor probabilidad de accidentes de tránsito y muertes.

Al hacer referencia a la educación vial que proporciona la EMOV EP se ve que existen un número de personas que hacen referencia a la clase peatonal que necesariamente deben de participar en ellas para hacer uso correcto de las señales de tránsito y poder evitar accidentes, ya que para las personas que cuentan con sus respectivos documentos de movilización ya han recibido su preparación previa antes de la obtención de dicho documento que implica en la responsabilidad al momento de hacer uso del vehículo.

Los accidentes de tránsito y muertes mayormente se producen por imprudencia del peatón los cuales deben ser capacitados para el uso correcto de señales de tránsito el cual es el objetivo principal de los programas de capacitaciones brindadas por la EMOV EP.

CAPITULO 4.

FORMULACIÓN DE LOS INDICADORES DE SEGURIDAD VIAL PARA LA CIUDAD DE CUENCA.

La formulación de indicadores de seguridad vial, sirve para interpretar el comportamiento de la accidentabilidad en la Ciudad de Cuenca, considerando aspectos tales como los accidente de tránsito totales, mortalidad, morbilidad y considerando la población total de la ciudad, y en base a ellos poder interpretar la situación actual de la ciudad en materia de seguridad vial.

Un indicador es un instrumento que provee evidencia cuantitativa acerca de si una determinada condición existe o si ciertos resultados han sido logrados o no. Si no han sido logrados permite evaluar el progreso realizado. [10]

Un indicador de desempeño nos entrega información cuantitativa respecto del logro de los objetivos de un programa. Puede cubrir aspectos cuantitativos o cualitativos.

Un indicador es una señal que nos entrega información, se relaciona siempre con un objetivo. [10]

a) Clasificación de los indicadores.

A continuación se indican los diferentes tipos de indicadores utilizados para el mejoramiento de la sociedad entre los cuales tenemos:

- Eficacia
- Calidad
- Eficiencia
- Economía

Para realizar la elaboración de los indicadores de la Ciudad de Cuenca se enfocara en los indicadores de eficacia, mediante a este, poder interpretar el comportamiento de la seguridad vial de la ciudad.

- b) Indicador de eficacia.-** mide el grado de cumplimiento de los objetivos propuestos, se enfoca en el que se debe hacer, para este indicador se deben conocer y definir los requerimientos del cliente del proceso para comparar lo que entrega el proceso contra lo que el espera. [11]

4.1 PROCESO DE LA ELABORACIÓN DE LOS INDICADORES.

Para la elaboración de un indicador, este debe constar con tres elementos necesarios que son:

- **Numerador.-** en que se consigna el número de veces que ha sido verificado un fenómeno en un cierto período y dentro de límites de datos. Ese recuento establece la "incidencia" del hecho, que debe relacionarse a la población en que ocurrió tal hecho. Ej., el número de casos de una enfermedad que se registró en un área durante un año. [3]
- **Denominador.-** que es la población expuesta al riesgo de que le suceda el fenómeno que aparece en el numerador. El denominador es entonces frecuentemente, una **estimación de la población** existente en un momento determinado. [12]
- **Constante.-** por la cual se multiplica el cociente. Debido a que el cociente resultante en una tasa es siempre el valor inferior a la unidad, éste se multiplica por 100, 1000, 10.000, 100.000 de modo de tener cifras superiores a la unidad, lo que facilita la interpretación. En efecto, es más fácil entender que la tasa de mortalidad de una región es 8 por 1.000 habitantes que decir que es 0,008 por habitante. [12]

4.1.3 Formulación del indicador con su fórmula respectiva

Para elaborar un indicador lo primero que debe tener es un nombre auto explicativo y contextualizado, por lo tanto está formado por un numerador, denominador y multiplicado por una constante por ejemplo:

- **Nombre del indicador** = índice de accidente causado por el conductor en la Ciudad de Cuenca (Iacc).
- **Numerador** = en esta parte se coloca el total de accidente de tránsito causado por el conductor (Tac).
- **Denominador** = en esta parte se coloca el total local de accidente en la Ciudad de Cuenca (Tla).
- **Constante** = si se multiplica por 100 se determina el índice de accidente causado por el conductor por cada 100 accidentes locales

De esta forma se origina el indicador de índice de accidente causado por el conductor quedando establecido de la siguiente manera:

$$Iacc = \frac{Tac}{Tla} * (100)$$

Una vez establecida la metodología para la generación de los indicadores, se elaboran los indicadores de seguridad vial para interpretar el comportamiento de la seguridad vial en la Ciudad de Cuenca.

- Índice de accidentes causados por el conductor.
- Porcentaje de accidente causado por el peatón.
- Accidentes según el tipo de vehículo.
- Tasa de accidentes por población.
- Tasa de accidentes por 1000 vehículo.
- Índice de mortalidad por habitantes.
- Índice de mortalidad por vehículos.
- Índice de morbilidad por habitantes.
- Índice de morbilidad por vehículos.

4.1.4 Índice de accidentes causados por el conductor (Iacc).

Es de vital importancia incluir los accidentes causado por el conductor debido a las consecuencias que estos pueden producir.

Mediante este indicador se procede a interpretar el resultado, sobre el índice de accidente causado por el conductor en los años 2013 y 2014, en el cual se relacionan variables como el total de accidentes causado por el conductor (Tac), sobre el total de accidente de tránsito de la Ciudad de Cuenca (Tla) y se multiplica por 100, para demostrar cuantos accidentes causados por el conductor se han producido por cada 100 accidente locales.

Por lo tanto la formula queda establecida de la siguiente manera:

Tla= Total local de accidentes.

Tac= Total de accidentes de tránsito causado por el conductor.

$$Iacc = \frac{Tac}{Tla} * (100)$$

4.1.5 Porcentaje de accidente causado por el peatón (Iap).

Es de vital importancia incluir los accidentes de tránsito producidos por el comportamiento equivocado del peatón debido a las consecuencias que estos pueden producir.

Con este indicador se procede a interpretar el resultado, sobre el porcentaje de accidente causado por el peatón en los años 2013 y 2014, en el cual se relacionan variables como el total de accidentes de tránsito causado por el peatón (Tap), sobre el total de accidente de tránsito de la Ciudad de Cuenca (Tla) y multiplicado por 100, para demostrar cuántos accidentes de tránsito causado por el peatón se han producido por cada 100 accidente locales.

Por lo tanto la formula queda establecida de la siguiente manera:

Tla= Total local de accidentes.

Tap= Total de accidente de tránsito causado por el peatón.

$$Iap = \frac{Tap}{Tla} * (100)$$

4.1.6 Accidentes según el tipo de vehículo (Itv).

Es de vital importancia incluir los accidentes de tránsito producido por el tipo de vehículo debido a las consecuencias que estos pueden producir.

Con este indicador se interpreta el resultado del índice de accidente según el tipo de vehículo en los años 2013 y 2014, en el cual se relacionan variables como el total de accidentes por cada tipo de vehículo (Atv), sobre el total de accidente de tránsito de la Ciudad de Cuenca (Tla) y multiplicado por 100, para demostrar cuantos accidente por cada tipo de vehículos se han producido por cada 100 accidente locales.

Por lo tanto la formula queda establecida de la siguiente manera:

Atv= Accidente por cada tipo de vehículo.

Tla= Total local de accidentes.

$$Itv = \frac{Atv}{Tla} * (100)$$

4.1.7 Tasa de accidentes por población (Iap).

Es de vital importancia incluir los accidentes por población debido a las consecuencias que estos pueden producir.

Mediante este indicador se interpreta el resultado de la tasa de porcentaje de accidente por población en los años 2013 y 2014, en el cual se relacionan variables como, el total de accidente de tránsito de la ciudad (Tla), sobre la población total de la Ciudad de Cuenca (Pt) y multiplicado por 100000, para demostrar cuantos accidente de tránsito en la ciudad se han producido por cada 100000 habitantes.

Por lo tanto la formula queda establecida de la siguiente manera:

Tla= Total local de accidente.

Pt= Población total.

$$Iap = \frac{Tla}{Pt} * (100.000)$$

4.1.8 Tasa de accidentes por 1000 vehículo (Iav).

Es de vital importancia incluir los accidentes por vehículos debido a las consecuencias que estos pueden producir.

Con este indicador se interpreta el resultado de la tasa de porcentaje de accidente por cada 1000 vehículos en los años 2013 y 2014, en el cual se relacionan variables como, el total de accidente de tránsito de la ciudad (Tla), sobre número total de vehículos registrado en la Ciudad de Cuenca (Vr) y multiplicado por 1000, para demostrar cuantos accidente de tránsito en la ciudad se han producido por cada 1000 vehículos.

Por lo tanto la formula queda establecida de la siguiente manera:

Tla= total local de accidente.

Vr= Número total de vehículo registrados.

$$Iav = \frac{Tla}{Vr} * (1000)$$

4.1.9 Índice de mortalidad por habitantes (Ima).

Es de gran importancia establecer el porcentaje de mortalidad que se producen como consecuencia de los accidente de tránsito.

Mediante este indicador se interpreta el resultado del índice de mortalidad por habitantes en los años 2013 y 2014, en el cual se relacionan variables como, el número de muertos en accidentes de tránsito, sobre la población total de la Ciudad de Cuenca y multiplicado por 100000 para demostrar cuantos muertos o fallecidos en accidente de tránsito se han producido por cada 100000 habitantes.

Por lo tanto la formula queda establecida de la siguiente manera:

Mat= Número de muertos en accidente de tránsito.

Pt= Población total.

$$Ima = \frac{Mat}{Pt} (100.000)$$

4.1.10 Índice de mortalidad por vehículos (Imv).

Es de gran importancia establecer el porcentaje de mortalidad de los accidente de tránsito suscitado en una región determinada.

Con este indicador se interpreta el resultado del índice de mortalidad por vehículos en los años 2013 y 2014, en el cual se relacionan variables como, el número de muertos en accidentes de tránsito, sobre el número total de vehículos registrado y multiplicado por 1000 para demostrar cuantos muertos o fallecidos en accidente de tránsito se han producido por cada 1000 vehículo.

Por lo tanto la formula queda establecida de la siguiente manera:

Mat= Número de muertos en accidente de tránsito.

Vr= Número total de vehículos registrados.

$$Imv = \frac{Mat}{Vr} * (1000)$$

4.1.11 Índice de morbilidad por habitantes (Iha).

Es de vital importancia establecer el porcentaje de morbilidad de los accidentes de tránsito suscitado en la Ciudad de Cuenca.

Con este indicador se interpreta el resultado del índice de morbilidad por habitantes en los años 2013 y 2014, en el cual se relacionan variables como, el número de heridos en accidentes de tránsito, sobre la población total de la Ciudad de Cuenca y multiplicado por 100000 para demostrar cuantos heridos de accidente de tránsito se han producido por cada 100000 personas.

Por lo tanto la formula queda establecida de la siguiente manera:

Hat= Heridos por accidentes de tránsito.

Pt = población total.

$$Iha = \frac{Hat}{Pt} 100.000$$

4.1.12 Índice de morbilidad por vehículos (Imv).

Es de vital importancia establecer el porcentaje de morbilidad de los accidentes de tránsitos suscitado en la Ciudad de Cuenca.

Con este indicador se interpreta el resultado del índice de morbilidad por vehículos en los años 2013-2014, en el cual se relacionan variables como, el número de heridos en accidentes de tránsito, sobre el número total de vehículos registrado y multiplicado por 1000 para demostrar cuantos heridos en accidente de tránsito se han producido por cada 1000 vehículos.

Por lo tanto la formula queda establecida de la siguiente manera:

Hat= Heridos por accidentes de tránsito.

Vr= Numero de total de vehículos registrados.

$$Imv = \frac{Hat}{Vr} * 1000$$

CAPITULO 5

ANÁLISIS, INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS Y FORMULACIÓN DE RECOMENDACIONES PARA DISMINUIR LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO.

Una vez establecido la metodología para la elaboración de los indicadores en el capítulo anterior, se desarrolla el cálculo de los indicadores de seguridad vial para la interpretación del comportamiento de la accidentabilidad en la Ciudad de Cuenca en los años 2013 y 2014, para en base a ellos generar recomendaciones y acciones de mejoras con el objetivo de disminuir los accidente de tránsito en la ciudad.

5.1 CÁLCULO Y ANÁLISIS DE LOS INDICADORES DE SEGURIDAD VIAL GENERADOS PARA LA CIUDAD DE CUENCA.

Con la información de la accidentabilidad y la población de la Ciudad de Cuenca se desarrolla el cálculo de los indicadores de seguridad vial de los años 2013 y 2014 quedando establecido de la siguiente manera.

5.1.1 Índice de accidentes causados por el conductor (Iacc).

Mediante este indicador se procede a interpretar el resultado, sobre el índice de accidente causado por el conductor en los años 2013 y 2014, en el cual se relacionan variables ya establecidas.

En la tabla 5.1 se registran los valores de las variables, para el cálculo del indicador.

Tabla 5.1: Índice de accidente causado por el conductor en los años 2013 y 2014

		Variable		
Nombre del indicador	Año	Tac	Tla	Constante
Iacc	2013	615	923	100
Iacc	2014	447	1072	100

Fuente: EMOV EP

Por lo tanto, el resultado del índice de accidente causado por el conductor en el año 2013 en la ciudad queda establecido de la siguiente manera:

$$Iacc_{2013} = \frac{Tac_{2013}}{Tla_{2013}} * (100)$$

$$Iacc_{2013} = \frac{615}{923} * (100)$$

$$Iacc_{2013} = 66,63$$

Mientras tanto, el resultado del índice de accidente causado por el conductor en el año 2014 en la ciudad queda establecido de la siguiente manera:

$$Iacc_{2014} = \frac{Tac_{2014}}{Tla_{2014}} * (100)$$

$$Iacc_{2014} = \frac{447}{1072} * (100)$$

$$Iacc_{2014} = 41,69$$

En la figura 5.1 se ilustra, que en el año 2013 por cada 100 accidentes locales el 66,63 de los accidentes son causados por el conductor. Comparado con el año 2014 que de cada 100 accidentes locales el 41,69 de los accidentes son provocados por el conductor. Mediante estos resultados se puede observar que en el año 2014 existe una disminución de 24,94 accidentes causados por el conductor de cada 100 accidentes locales.



Figura 5.1: Indicadores de accidente causado por el conductor. Año 2013-2014

Fuente: Autores

5.1.2 Porcentaje de accidente causado por el peatón (Iap).

Con este indicador se procede a obtener resultado, sobre el porcentaje de accidente causado por el peatón en los años 2013 y 2014, en el cual se relacionan variables establecidas anteriormente.

En la tabla 5.2 se registran los valores de las variables, para el cálculo del indicador

Tabla 5.2: Índice de accidente causado por el peatón 2013

Nombre del indicador	Año	Variable		Constante
		Tap	Tla	
Iap	2013	54	923	100
Iap	2014	xxx	xxx	100

Fuente: EMOV EP

Mientras tanto, el resultado del índice de accidente causado por el peatón en el año 2013 en la ciudad queda establecido de la siguiente manera:

$$Iap_{2013} = \frac{Tap_{2013}}{Tla_{2013}} * (100)$$

$$Iap_{2013} = \frac{54}{923} * (100)$$

$$Iap_{2013} = 5,85$$

En la figura 5.2 se ilustra, que en el año 2013 por cada 100 accidentes locales el 5,85 de los accidentes son causados por el peatón, por lo tanto en el año 2014 no se procede a realizar el análisis por información incompleta entregada por la EMOV EP.

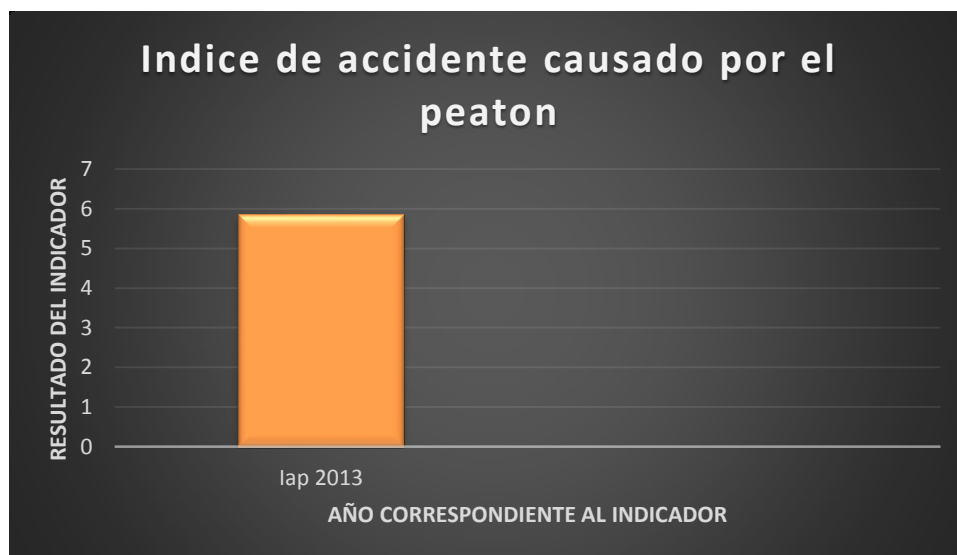


Figura 5. 2: Indicadores de accidente causado por el peatón. Año 2013

Fuente: Autores

5.1.3 Accidentes según el tipo de vehículo (Itv).

Con este indicador se obtiene el resultado de accidente según el tipo de vehículo durante los años 2013 y 2014, en el cual se relacionan variables establecidas en el capítulo anterior.

En la tabla 5.3 se registran los valores de las variables, para el cálculo del indicador.

Tabla 5.3: Índice de accidente según el tipo de vehículos 2013

Nombre del indicador	Año	Variable		Constante
		Atv	Tla	
Itv	2013	19	923	100
Itv	2014	187	1072	100

Fuente: EMOV EP

Por lo tanto, el resultado de accidente según el tipo de vehículo en el año 2013 en la ciudad queda establecido de la siguiente manera:

$$Itv_{2013} = \frac{Atv_{2013}}{Tla_{2013}} * (100)$$

$$Itv_{2013} = \frac{19}{923} * (100)$$

$$Itv_{2013} = 2,05$$

Mientras tanto, el resultado de accidente según el tipo de vehículo en el año 2014 en la ciudad queda establecido de la siguiente manera:

$$Itv_{2014} = \frac{Atv_{2014}}{Tla_{2014}} * (100)$$

$$Itv_{2014} = \frac{187}{1072} * (100)$$

$$Itv_{2014} = 17,44$$

En la figura 5.3 se ilustra, que en el año 2013 por cada 100 accidentes locales causados por el tipo de vehículo el 2,05 de los accidentes corresponde a automóviles. Comparado con el año 2014 que de cada 100 accidentes locales el 17,44 de los accidentes se produjeron por los automóviles. Mediante estos resultados se puede observar que en el año 2014 existe un aumento de 15,39 de accidentes causados por el automóvil.

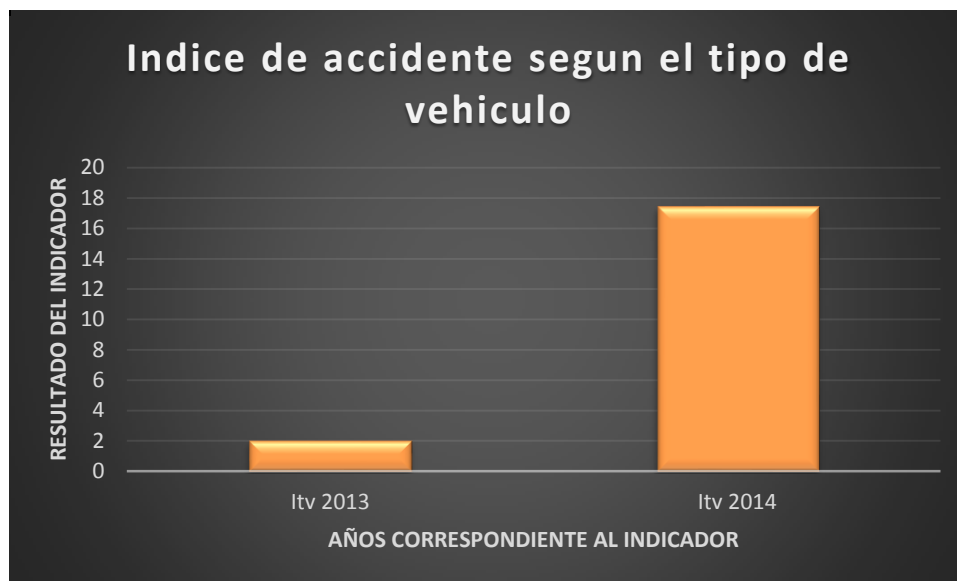


Figura 5.3: Indicadores de accidente según el tipo de vehículo. Año 2013-2014

Fuente: Autores

5.1.4 Tasa de accidentes por población (Iap).

Mediante este indicador se obtiene el resultado de la tasa de porcentaje de accidente por población en los años 2013 y 2014, en el cual se relacionan variables establecida anteriormente.

En la tabla 5.4 se registran los valores de las variables, para el cálculo del indicador.

Tabla 5.4: Índice de accidente por población. Año 2013 - 2014

Nombre del indicador	Año	Variable		Constante
		Tla	Pt	
Iap	2013	923	505585	100000
Iap	2014	1072	505585	100000

Fuente: EMOV EP, INEN.

Por lo consiguiente, el resultado de accidente por población en el año 2013 en la ciudad queda establecido de la siguiente manera:

$$Iap_{2013} = \frac{Tla_{2013}}{Pt_{2013}} * (100.000)$$

$$Iap_{2013} = \frac{923}{505585} * (100.000)$$

$$Iap_{2013} = 182,56$$

Y a continuación, el resultado de accidente por población en el año 2014 en la ciudad queda establecido de la siguiente manera:

$$Iap_{2014} = \frac{Tla_{2014}}{Pt_{2014}} * (100.000)$$

$$Iap_{2014} = \frac{1072}{505585} * (100.000)$$

$$Iap_{2014} = 212,03$$

En la figura 5.4 se ilustra, que en el año 2013 por cada 100000 habitantes se produjeron 182,56 accidentes locales. Comparado con el año 2014 que por cada 100000 habitantes se produjeron 212,03 accidentes locales. Mediante estos resultados se puede observar que en el año 2014 existe un aumento de accidentes locales del 29,47 por cada 100000 habitantes.



Figura 5.4: Indicadores de accidente por población. Año 2013-2014

Fuente: Autores

5.1.5 Tasa de accidentes por 1000 vehículo (Iav).

Mediante este indicador se procede a interpretar el resultado de la tasa de porcentaje de accidente por cada 1000 vehículos en el periodo en los años 2013 y 2014, en el cual se relacionan variables establecidas en el capítulo anterior.

En la tabla 5.5 se registran los valores de las variables, para el cálculo del indicador.

Tabla 5.5: Índice de accidente por 1000 vehículos. Años 2013- 2014

		Variable		
Nombre del indicador	Año	Tla	Vr	Constante
Iav	2013	923	26039	1000
Iav	2014	1072	72679	1000

Fuente: EMOV EP.

Mientras tanto, el resultado de accidente por 1000 vehículo en el año 2013 en la ciudad queda establecido de la siguiente manera:

$$Iav_{2013} = \frac{Tla_{2013}}{Vr_{2013}} * (1000)$$

$$Iav_{2013} = \frac{923}{26039} * (1000)$$

$$Iav_{2013} = 35,45$$

Por lo consiguiente, el resultado de accidente por 1000 vehículo en el año 2014 en la ciudad queda establecido de la siguiente manera:

$$Iav_{2014} = \frac{Tla_{2014}}{Vr_{2014}} * (1000)$$

$$Iav_{2014} = \frac{1072}{72679} * (1000)$$

$$Iav_{2014} = 14,74$$

En la figura 5.5 se ilustra, que en el año 2013 por cada 1000 vehículos registrados el 35,45 corresponde a los accidentes locales. Comparado con el año 2014 que por cada 1000 vehículos registrados el 14,74 corresponde a los accidentes locales. Mediante estos resultados se puede observar que en el año 2014 existe una disminución de accidentes locales del 20,71.

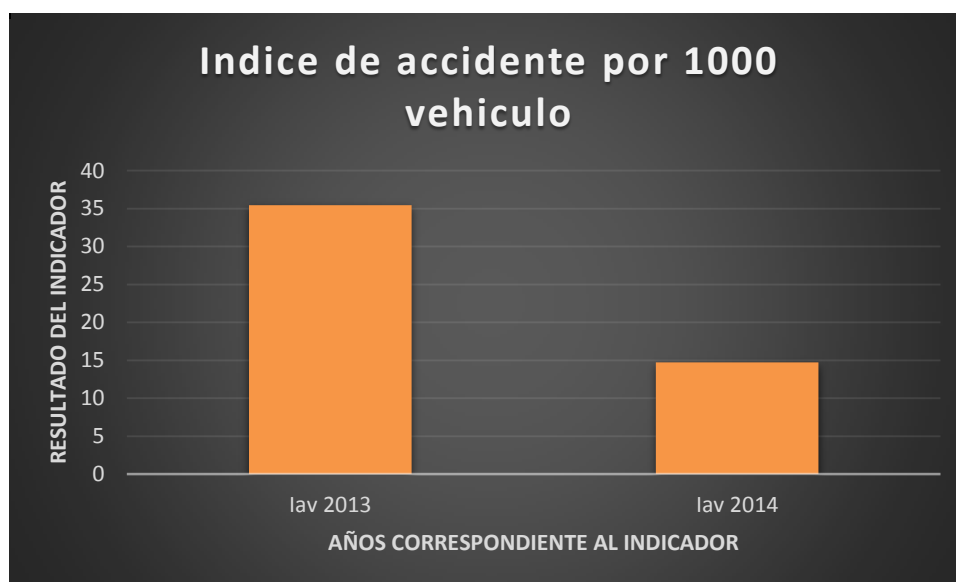


Figura 5.5: Indicadores de accidente por 1000 vehículo. Año 2013-2014

Fuente: Autores

5.1.6 Índice de mortalidad por habitantes (Ima).

Mediante este indicador se procede a interpretar el resultado del índice de mortalidad por habitantes en los años 2013 y 2014, en el cual se relacionan variables establecidas en el tema anterior.

En la tabla 5.6 se registran los valores de las variables, para el cálculo del indicador.

Tabla 5.6: Índice de mortalidad por habitante. Años 2013 - 2014

Nombre del indicador	Año	Variable		Constante
		Mat	Pt	
Ima	2013	28	505585	100000
Ima	2014	29	505585	100000

Fuente: EMOV EP.

Por lo tanto, el resultado de accidente de mortalidad por habitante en el año 2013 en la ciudad queda establecido de la siguiente manera:

$$Ima_{2013} = \frac{Mat_{2013}}{Pt_{2013}} (100.000)$$

$$Ima_{2013} = \frac{28}{505585} (100.000)$$

$$Ima_{2013} = 5,54$$

Y a continuación, el resultado de accidente de mortalidad por habitante en el año 2014 en la ciudad queda establecido de la siguiente manera:

$$Ima_{2014} = \frac{Mat_{2014}}{Pt_{2014}} (100.000)$$

$$Ima_{2014} = \frac{29}{505585} (100.000)$$

$$Ima_{2014} = 5,74$$

En la figura 5.6 se ilustra, que en el año 2013 por cada 100000 habitantes se produjo una tasa de mortalidad de 5,54. Comparado con el año 2014 que de cada 100000 habitantes se produjo una tasa de mortalidad de 5,74 .Mediante estos resultados se puede visualizar que en el año 2014 existe un aumento de la tasa de mortalidad de 0,2.

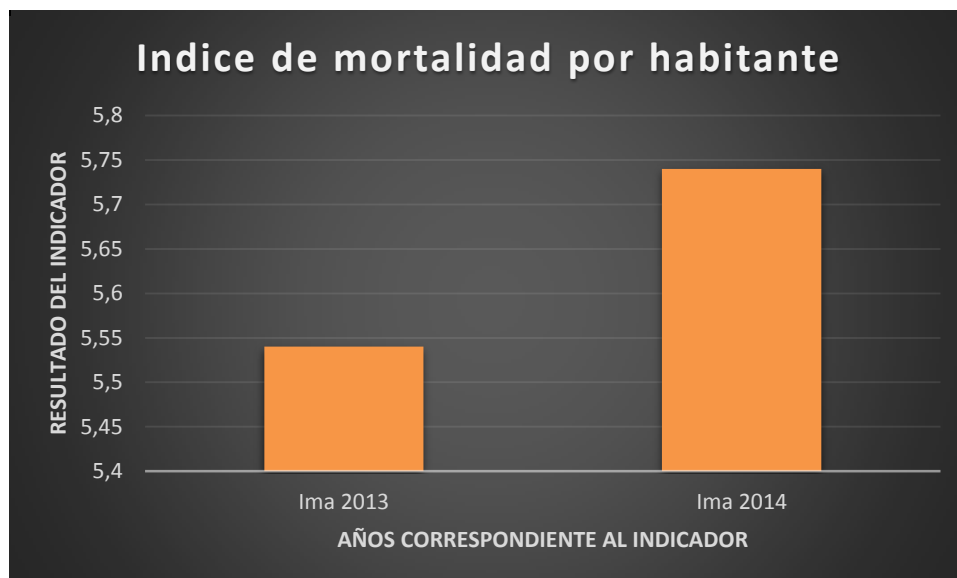


Figura 5.6: Indicadores de accidente de mortalidad por habitante. Año 2013-2014

Fuente: Autores

5.1.7 Índice de mortalidad por vehículos (Imv).

Con este indicador se realiza la interpretación del resultado de mortalidad por vehículos en los años 2013 y 2014, en el cual se relacionan variables establecidas en el capítulo anterior.

En la tabla 5.7 se registran los valores de las variables, para el cálculo del indicador.

Tabla 5.7: Índice de mortalidad por vehículo. Años 2013 -2014

Nombre del indicador	Año	Variable		Constante
		Mat	Vr	
Imv	2013	28	26039	1000
Imv	2014	29	72679	1000

Fuente: EMOV EP.

Por lo consiguiente, el resultado de accidente de mortalidad por vehículo en el año 2013 en la ciudad queda establecido de la siguiente manera:

$$Imv_{2013} = \frac{Mat_{2013}}{Vr_{2013}} * (1000)$$

$$Imv_{2013} = \frac{28}{26039} * (1000)$$

$$Imv_{2013} = 1,07$$

Mientras tanto, el resultado de accidente de mortalidad por vehículo en el año 2014 en la ciudad queda establecido de la siguiente manera:

$$Imv_{2014} = \frac{Mat_{2014}}{Vr_{2014}} * (1000)$$

$$Imv_{2014} = \frac{29}{72679} * (1000)$$

$$Imv_{2014} = 0,4$$

En la figura 5.7 se ilustra, que en el año 2013 por cada 1000 vehículos registrados se produjo una tasa de mortalidad 1,07. Comparado con el año 2014 que de cada 1000 vehículos registrados se produjo una tasa de mortalidad 0,4. Mediante estos resultados se puede observar que en el año 2014 existe una disminución de la tasa de mortalidad de 0,67.

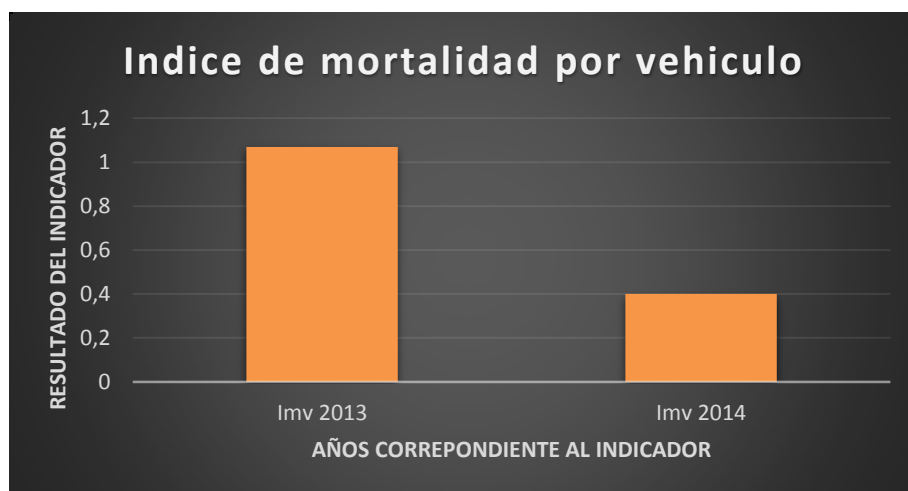


Figura 5.7: Indicadores de accidente de mortalidad por vehículo. Año 2013-2014

Fuente: Autores

5.1.8 Índice de morbilidad por habitantes (Iha).

Con este indicador se realiza la interpretación del resultado de morbilidad por habitantes en los años 2013 y 2014, en el cual se relacionan variables establecidas en el capítulo anterior.

En la tabla 5.8 se registran los valores de las variables, para el cálculo del indicador.

Tabla 5.8: Índice de morbilidad por habitante. Año 2013 - 2014

		Variable		
Nombre del indicador	Año	Hat	Pt	Constante
Iha	2013	517	505585	100000
Iha	2014	623	505585	100000

Fuente: EMOV EP.

Por lo tanto, el resultado de accidente de morbilidad por habitante en el año 2013 en la ciudad queda establecido de la siguiente manera:

$$Iha_{2013} = \frac{Hat_{2013}}{Pt_{2013}} 100.000$$

$$Iha_{2013} = \frac{517}{505585} 100.000$$

$$Iha_{2013} = 102,26$$

Y a continuación, el resultado de accidente de morbilidad por habitante en el año 2014 en la ciudad queda establecido de la siguiente manera:

$$Iha_{2014} = \frac{Hat_{2014}}{Pt_{2014}} 100.000$$

$$Iha_{2014} = \frac{623}{505585} 100.000$$

$$Iha_{2014} = 123,22$$

En la figura 5.8 se ilustra, que en el año 2013 por cada 100000 habitantes se produjo una tasa de morbilidad por accidentes de tránsito de 102,25. Comparado con el año 2014 que de cada 100000 habitantes se produjo una tasa de morbilidad de 123,22. Mediante estos resultados se puede observar que en el año 2014 existe un aumento de la tasa de heridos del 20,97.

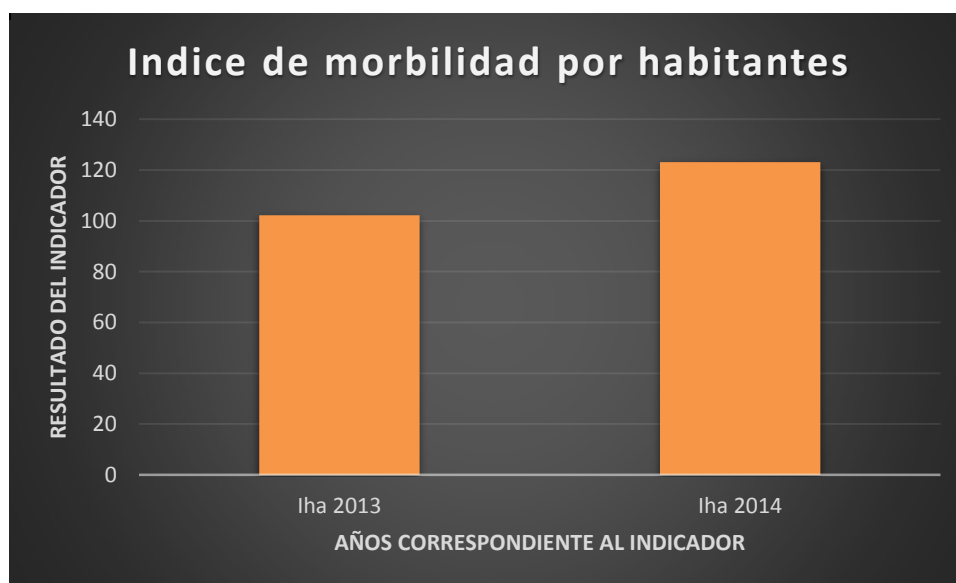


Figura 5.8: Indicadores de accidente de morbilidad por población. Año 2013-2014
Fuente: Autores

5.1.9 Índice de morbilidad por vehículos (Imv).

Con este indicador se interpreta el resultado del índice de morbilidad por vehículos en los años 2013 y 2014, en el cual se relacionan variables establecidas en el capítulo anterior.

En la tabla 5.9 se registran los valores de las variables, para el cálculo del indicador.

Tabla 5.9: Índice de morbilidad por habitante. Años 2013 -2014

Nombre del indicador	Año	Variable		Constante
		Hat	Vr	
Imv	2013	517	26039	1000
Imv	2014	623	72679	1000

Fuente: EMOV EP

Por lo consiguiente, el resultado de accidente de morbilidad por vehículo en el año 2013 en la ciudad queda establecido de la siguiente manera:

$$Imv_{2013} = \frac{Hat_{2013}}{Vr_{2013}} * 1000$$

$$Imv_{2013} = \frac{517}{26039} * 1000$$

$$Imv_{2013} = 19,85$$

Mientras tanto, el resultado de accidente de morbilidad por vehículo en el año 2014 en la ciudad queda establecido de la siguiente manera:

$$Imv_{2014} = \frac{Hat_{2014}}{Vr_{2014}} * 1000$$

$$Imv_{2014} = \frac{623}{72679} * 1000$$

$$Imv_{2014} = 8,57$$

En la figura 5.9 se ilustra, que en el año 2013 por cada 1000 vehículos registrados se produjeron una tasa de morbilidad del 19,85. Comparado con el año 2014 que de cada 1000 vehículos registrados se produjeron una tasa de morbilidad del 8,57. Mediante estos resultados se puede observar que en el año 2014 existe una disminución de la tasa de morbilidad de 11,28.

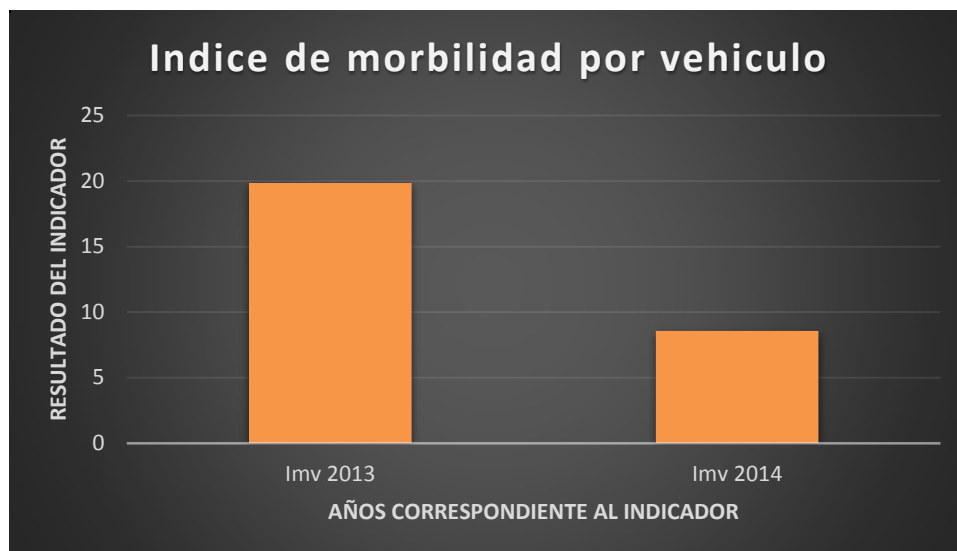


Figura 5. 9: Indicadores de accidente de morbilidad por vehículo. Año 2013-2014

Fuente: Autores

5.2 COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS INDICADORES DE LA CIUDAD DE CUENCA, CON LOS INDICADORES UTILIZADO EN LAS CIUDADES DE ESPAÑA.

Se procede a comparar los resultados de los indicadores de la Ciudad de Cuenca con otras ciudades, con el objetivo de observar el comportamiento de la seguridad vial.

El indicador que se utilizara para realizar la comparación es:

- Índice de mortalidad por habitantes (Ima)

5.2.1 Índice de mortalidad por habitantes (Ima).

En la tabla 5.10 se registran los valores de los indicadores de las diferentes ciudades.

Tabla 5.10: Comparación de indicadores de mortalidad.

Cuidad	Ima	Año
Cuenca	5,54	2013
Cuenca	5,74	2014
Murcia	32,5	2004
Aragón	32,1	2004
Extremadura	30,7	2004

Fuente: <http://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/Lesiones/docs/INDICADORES.pdf>

En la figura 5.10 se ilustra, la comparación de los indicadores de mortalidad por 100000 habitantes, por lo tanto los resultados de mortalidad de las ciudades como Murcia, Aragón y Extremadura son mayores a los resultados de la Ciudad de Cuenca, teniendo en cuenta que las poblaciones de estas ciudades son similares a la de Cuenca Ecuador, también cabe mencionar que España es un país que se ha venido trabajando en tema de seguridad vial desde hace varios años.

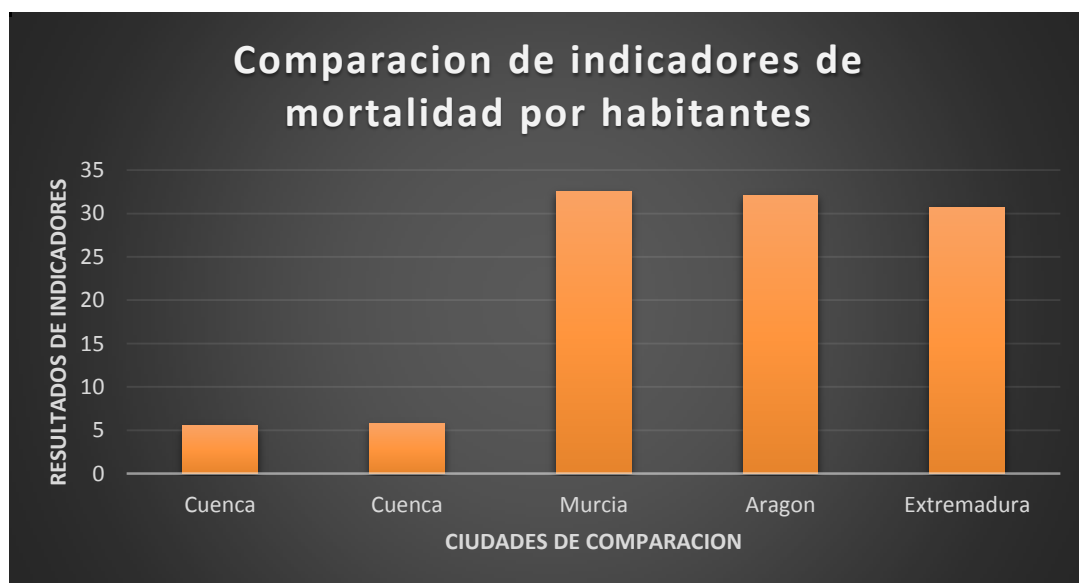


Figura 5.10: Comparación de indicadores de mortalidad

Fuente: Autores

5.3 COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS INDICADORES DE LA CIUDAD DE CUENCA, CON LOS INDICADORES A NIVEL PAÍS.

Se procede a comparar los resultados de los indicadores de la Ciudad de Cuenca, con los indicadores a nivel país con el fin de observar el comportamiento de la seguridad vial.

El indicador que se utilizara para realizar la comparación es:

- Índice de mortalidad por habitantes (Ima)

5.3.1 Índice de mortalidad por habitantes (Ima).

En la tabla 5.11 se registran los valores de los indicadores correspondientes.

Tabla 5.11: Comparación de indicadores de mortalidad.

País	Cuidad	Ima
Ecuador	xxx	14
xxx	Cuenca	5,54
xxx	Cuenca	5,74

Fuente:<http://www.ecuador-vial.com/wp-content/uploads/2013/07/SINIESTRALIDAD-DE-TRANSITO-EN-EL-ECUADOR1.pdf>

En la figura 5.11 se ilustra, la comparación de los indicadores de mortalidad por 100000 habitantes por lo tanto los resultados de mortalidad de la Ciudad de Cuenca está ocupando alrededor del 60% a nivel nacional.

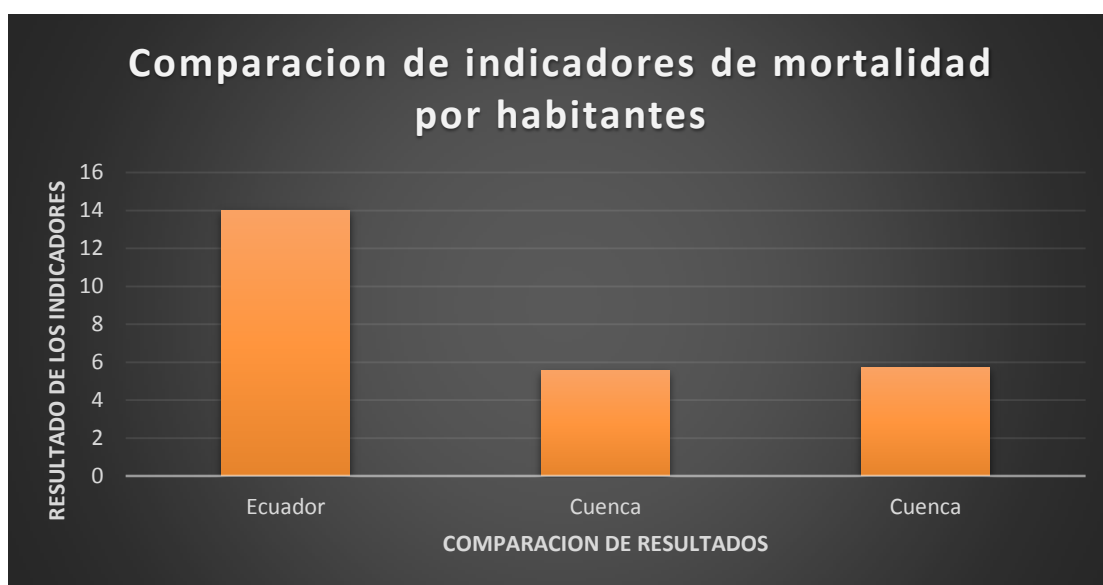


Figura 5.11: Comparación de indicadores de mortalidad

Fuente: Autores

5.4 RECOMENDACIONES PARA DISMINUIR LOS ACCIDENTE DE TRÁNSITO EN LA CIUDAD DE CUENCA.

A continuación se describe las siguientes recomendaciones con el fin de tratar de disminuir los accidentes de tránsito.

- Realizar campañas de educación y seguridad vial a través de medios de comunicación con el objetivo de concientizar a las personas.
- Efectuar actividades de educación vial en lugares estratégicos como semáforos, escuelas y universidades.
- Mejorar la señalización en las vías de la ciudad para poder lograr la disminución de accidentes en la ciudad.
- Hacer respetar mediante la entidad encargada el derecho de vía o preferencia de paso al peatón.
- Aplicar y hacer cumplir las leyes de tránsito a los infractores.
- Ofrecer programas capacitación al peatón y conductor mediante la institución encargada para que no transite ni maneje bajo influencia de alcohol, sustancias estupefacientes o psicotrópicas y / o medicamentos.
- Abordar las redes sociales (Facebook, Twitter) con propagandas llamativas de accidentes frecuentes y más sobresalientes de la ciudad.
- Concientizar a la ciudadanía sobre los efectos que puede ocurrir por sus actos imprudentes como bajar o subirse de vehículos en movimiento sin tomar las precauciones debidas.
- Verificar a través de la institución encargada que los vehículos cumplan los requisitos establecidos para su funcionamiento adecuado como son fallas mecánicas en los sistemas y / o neumáticos (sistema de frenos, dirección, electrónico o mecánico)

CONCLUSIONES:

- Se fundamentó los conocimientos teóricos sobre las diferentes tipologías que existen sobre la accidentabilidad y conceptos de los tipos de indicadores como los de eficacia para estudiar el comportamiento de la seguridad vial de la Ciudad de Cuenca.
- Con la información proporcionada por la EMOV EP, INEC se realizó el análisis correspondiente a los puntos estratégicos como son las cantidades de vehículos matriculados, población total, causas probables de accidente de tránsito, diferentes tipología y entre otros puntos para observar el comportamiento estadístico de accidentabilidad en la Ciudad de Cuenca.
- La educación vial concientiza a todos los que están involucrados con la movilidad como choferes, peatones, niños, de tal manera que se pueda mejorar la formación de la ciudadanía para un mejor futuro vial. La EMOV EP realiza diferentes programas, y campañas con el fin de educar y concientizar a la ciudadanía la importancia de prevenir los accidentes de tránsito.
- La interactividad del parque vial es muy importante para el desarrollo de aprendizaje de los niños que asisten al programa que organiza la EMOV EP, los niños aprenden parte de educación vial, cómo deben cruzar las calles, avenidas, etc.
- Se generaron los indicadores de acuerdo al estudio considerado en la ciudad para la disminución de los accidente de tránsito y en base a ello observar el comportamiento de la seguridad vial en la Ciudad de Cuenca.
- Realización de cálculos, interpretación de los resultados de los indicadores con sus graficas correspondiente para realizar comparaciones con indicadores utilizados en diferentes tipos de ciudades, mediante esto lograr recomendaciones para disminuir los accidente de tránsito que se producen en la Ciudad de Cuenca.
- La información incompleta entregada por la EMOV EP “ base de datos ” complico el estudio realizado al comportamiento de la seguridad vial en la Ciudad de Cuenca.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda continuar con la investigación en este ámbito debido a que se puede lograr disminuir los accidente de tránsito y con esto poder salvar vida.
- Se recomienda tener una base de datos confiable para lograr con exactitud los análisis correspondientes al comportamiento de la seguridad vial en la Ciudad de Cuenca.
- Se recomienda disponer con mayor facilidad la información entrega por la EMOV EP, por motivo de que se perdió mucho tiempo para que se facilite la base de datos requerida para realizar los análisis.
- Se recomienda que la EMOV EP utilice los indicadores adecuado sobre la accidentabilidad para establecer el comportamiento de la seguridad vial de la Ciudad de Cuenca.

BIBLIOGRAFIA.

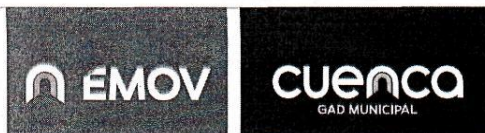
- [1] «Ecuador vial,» [En línea]. Available: <http://www.ecuador-vial.com/wp-content/uploads/2012/11/ECUADOR-CON-NUEVA-TIPOLOG%C3%8DA-DE-ACCIDENTES-DE-TR%C3%81NSITO.pdf>. [Último acceso: 15 10 2014].
- [2] «educacioncivicamep,» [En línea]. Available: <http://educacioncivicamep.files.wordpress.com/2012/12/mc3b3dulo-sobre-accidentes-de-trc3a1nsito.pdf>. [Último acceso: 15 10 2014].
- [3] «cepal,» [En línea]. Available: <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/0/23000/lcl2383e.pdf> . [Último acceso: 16 10 2014].
- [4] «INEC,» [En línea]. Available: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/la-institucion/>. [Último acceso: 12 12 2014].
- [5] «EMOV EP,» [En línea]. Available: http://www.cuenca.gob.ec/?q=page_emov. [Último acceso: 14 12 2014].
- [6] «EMOV EP,» [En línea]. Available: <https://sites.google.com/site/emovepga/unidad-municipal-de-transito>. [Último acceso: 9 1 2015].
- [7] «MERCURIO,» [En línea]. Available: <http://www.elmercurio.com.ec/448682-100-000-vehiculos-circulandiariamente-en-la-ciudad/#.VIkJ8zGG9UM>. [Último acceso: 11 12 2014].
- [8] Isidra Lino. (2013, Agosto) repositorio.upse.edu.ec/. [Online]. <http://repositorio.upse.edu.ec:8080/bitstream/123456789/1019/1/Tesis%20Isidra.pdf>
- [9] Ministerio de Justicia de Chile. (2013) www.reinsercionsocial.cl. [Online]. http://www.reinsercionsocial.cl/que_es.html
- [10] [En línea]. Available: http://www.cepal.org/ilpes/noticias/noticias/2/37432/Presentacion_Indicadores_1.pdf. [Último acceso: 15 01 2015].
- [11] [En línea]. Available: <http://web2.uniquindio.edu.co/dep/plandes/documentos/sig/capacitaciones/indicadores.pdf>. [Último acceso: 16 01 2015].

[12] (2014, Diciembre) [Online].

https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=0CCoQFjAC&url=http%3A%2F%2Fwww.med.ufro.cl%2FRecursos%2FDEMOGRAFIA%2FMediciones_en_Salud_Cifras_absolutas_frecuencias_relativas.doc&ei=ePjHVKyAOqvesASeg4FA&usg=AFQjCNGkF

ANEXOS

Anexo 1: Información sobre las campañas en cuenca brindadas por la EMOV EP en los años 2013 - 2014



(Se mandó por correo la respuesta 26/1/15).

Oficio No. EMOV EP-SEV-2015-0001-OF
Cuenca, 26 de Enero de 2015

Ingeniero
Fredy Tacuri Moscoso
DOCENTE UPS
Su despacho

De mi consideración:

En respuesta al oficio sin número, suscrito por el Ing. Fredy Tacuri Moscoso, ingresado al Área de Seguridad y Educación Vial, con trámite N° 0803, con fecha 15 de Enero del año en curso, mediante el cual "*solicita se facilite información con respecto a las campañas de seguridad y Educación Vial 2013 – 2014*", me permito informar que:

2013

A partir del inicio de las competencias en temas de Seguridad Vial se ha iniciado con una serie de Campañas intensivas, encaminadas a concienciar a la ciudadanía de la importancia de la prevención de los accidentes de tránsito sobre todo en lo que tiene que ver en consumo de alcohol y exceso de velocidad, así como en materia de Derechos, para lo cual se ha venido coordinando con actores estratégicos para el alcance de los objetivos que contemplan la concienciación, sensibilización y socialización de temas de interés relacionados a la movilidad.

Maneja consciente.-

Este Programa nace como una necesidad de concienciar a la ciudadanía para prevenir el alto índice de accidentalidad y disminuir la mortalidad y discapacidades por accidentes de tránsito, en la comunidad de Cuenca, por ésta razón durante la presente semana, La Asociación suscribirá convenios de cooperación interinstitucional con la EMOV y la Gobernación, que permitirán operativizar distintas acciones de la campaña. Uno de sus ejes de acción es la participación activa de la asociación de concienciación, educación, solidaridad, seguridad y otros en pro del bienestar de la población.

Cuenca Transporte con Derecho Primera y Segunda Etapa.-

La campaña "Cuenca Transporte con Derechos" busca el cambio de prácticas ciudadanas que vulneran derecho de los usuarios y usuarias del transporte público, con ello pretendemos impulsar entre la ciudadanía el concepto de una ciudad respetuosa de los derechos. Además, la campaña se enfoca en la construcción de pactos de convivencia que permitan generar una cultura de paz, respetando los

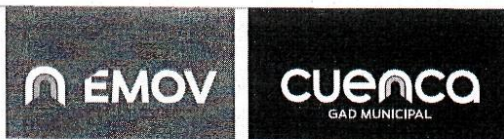


EMPRESA DE MOVILIDAD,
TRÁNSITO Y TRANSPORTE
DE CUENCA, EMOV EP.

Carlos Anzago Toral y Tarquino Cordero,
sector Miskota
Teléfono: (071) 2854 878
Cuenca, Ecuador
www.emov.gob.ec

@emov_ep
EMOV Cuenca

1/2



derechos del “otro”, principalmente de los grupos de atención prioritaria (adultos mayores, personas con discapacidad, niño, niñas y adolescentes).

2014

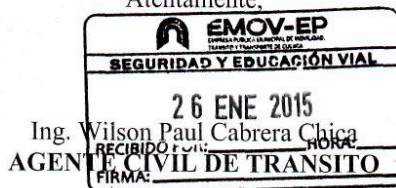
La Empresa Pública Municipal de Movilidad, Tránsito y Transporte de Cuenca EMOV – EP, con enfoque en la prevención vial que dispone la ley, determinó vulnerabilidad de las garantías de las personas para movilizarse en la ciudad de Cuenca, debido a causas concretas determinadas como principales afectantes de la armonía vial, tal es el caso de: Exceso de Velocidad y Estado de Embriaguez, las cuáles están definidas como principal origen de la accidentabilidad, según las estadísticas de tránsito que maneja la EMOV EP, es por eso que se consideró fundamental realizar una campaña de persuasión que sean capaces de motivar la participación, concienciación, socialización y educación ciudadana en materia de normas básicas de tránsito.

La campaña mejor Prevenir, inició en Septiembre del año pasado, tiene sus primeros resultados la iniciativa ha llegado a unas 51.600 personas. La Campaña se promovió en ferias, discotecas, semáforos, bares, escuelas, plazas, parque, empresas e Instituciones.

Para medir la efectividad de la Campaña, se presentó algunos indicadores de Junio a Diciembre el porcentaje de accidentes de tránsito se redujo al mínimo periodo en el 2013, una disminución en el número de ciudadanos detenidos por conducir en estado de embriaguez, entre junio Diciembre hubo 346 detenidos y en ese mismo periodo de 2013, hubo 439.

Con sentimiento de estima, suscribo.

Atentamente,



NUT. EMOV EP-2015-0803
WCC



EMPRESA DE MOVILIDAD,
TRÁNSITO Y TRANSPORTE
DE CUENCA, EMOV EP.

Carlos Arizaga Toral y Tarquino Cordero,
sector Música
Teléfono: (07) 2854 878
Cuenca, Ecuador
www.emov.gob.ec

@emov_ep
EMOV Cuenca

2/2

Anexo 2: Licencias Emitidas por la ANT en la Ciudad de Cuenca en los años 2013- 2014



OFICIO No. 003-CUENCA-ANT-2015
Cuenca, 24 de Febrero del 2015.

Señor Ingeniero
Cristian García

DIRECTOR DE LA FACULTAD DE ING.AUTOMOTRIZ- UNIV.POLITECNICA SALESIANA
Su despacho.

De mi consideración:

Reciba un cordial saludo, por medio del presente me permito dar respuesta al oficio presentado en esta dependencia, en el cual, se solicita información respecto a las licencias que han sido emitidas en la ciudad de Cuenca, en los años 2013 y 2014 por categorías, cuya información la detallo a continuación:

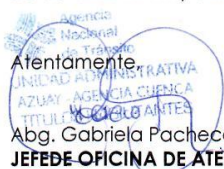


LICENCIAS EMITIDAS EN LA AGENCIA CUENCA

CATEGORÍA AÑO	A	B	C	D	E	F	G	TOTAL
2013	3813	28993	2572	965	5013	355	125	41836
2014	3427	23242	4547	572	3276	224	123	35411

Se remite la presente información, puesto que la misma será utilizada para la validación de una base de datos en tesis de pregado, razón por la cual, me permito solicitar, a su vez, se remita una copia de la mencionada tesis, una vez concluida, con el fin de poder contar con datos que pueden ser de utilidad para la institución.

Por la atención que se digne dar a la presente, reitero a Ud. mi sentimiento de consideración y estima.



Atentamente,
Abg. Gabriela Pacheco Romero
JEFE DE OFICINA DE ATENCIÓN AL USUARIO CUENCA .
AGENCIA NACIONAL DE TRANSITO

CC.
Ing. Boris Palacios
DIRECTOR PROVINCIAL DEL AZUAY – ANT.

www.ant.gob.ec

Av. Mariscal Sucre (Occidental) N54-103 y José San
PBX: (593)02 382 8890
Codigo Postal: 170528
Quito - Ecuador

Anexo 3: Tabla 1: Información de asistentes de los Programas, Campañas en la ciudad de Cuenca brindadas por la EMOV EP en los años 2013- 2014

INFORMACIÓN COMPARATIVA DE SEGURIDAD Y EDUCACIÓN VIAL 2013-2014					
AÑO 2013		AÑO 2014			
ACTIVIDAD	AVANCE	ENERO-MAYO		JUNIO- DICIEMBRE	
		ACTIVIDAD	AVANCE	ACTIVIDAD	AVANCE
Capacitación en Educación Vial	2.677 Personas	Capacitación en Educación Vial	353 Personas	Capacitación en Educación Vial	5.000 Personas
Interactividad en el Parque Vial	2.434 Personas	Interactividad en el Parque Vial	314 Personas	Interactividad en el Parque Vial	8.000 Personas
Participación Estudiantil Obligatoria	1.700 Estudiantes	Participación Estudiantil Obligatoria	1500 estudiantes	Participación Estudiantil Obligatoria	700 Estudiantes
Capacitación en CEDIT Centro de Detención de Infractores de Tránsito	1.344 Personas	Capacitación en CEDIT Centro de Detención de Infractores de Tránsito	785 Personas	Capacitación en CEDIT Centro de Detención de Infractores de Tránsito	1.617 Personas
Participantes de Reinserción Social	0 Personas	Participantes de Reinserción Social	3 Personas	Participantes de Reinserción Social	7 Personas
Participantes de las Campañas de Prevención Vial	5.000 Personas	Participantes de las Campañas de Prevención Vial	0 Personas	Participantes de las Campañas de Prevención Vial	45.000 Personas
Cicleadas Urbanas Estudiantiles	0 Estudiantes	Cicleadas Urbanas Estudiantiles	0 Estudiantes	Cicleadas Urbanas Estudiantiles	600 Estudiantes



• Capacitación en Educación Vial

El Área de Educación en Seguridad Vial es la encargada de analizar las problemáticas actuales que afectan a la seguridad de las personas en los diferentes roles de la movilidad, ya sea como peatones, pasajeros, conductores y ciclistas; con el objetivo fundamental de emprender acciones y proyectos que generen garantías y permitan minimizar las consecuencias de los incidentes en el ámbito vial. El objetivo primordial del área es fomentar la armonía entre los componentes de la movilidad; a través de la difusión de actividades que motiven una conciencia de igualdad y respeto entre los habitantes de nuestra Ciudad.

OBJETIVOS DEL DEPARTAMENTO:

- Prevenir los accidentes de tránsito.
- Disminuir los índices de mortalidad por accidentes de tránsito.
- Disminuir los índices de reincidencia de los infractores de tránsito.
- Educar a la Ciudadanía.



Para el cumplimiento de estos objetivos la EMOV ha trabajado en los siguientes ejes de acción:

- a. Actividades Interactivas de Movilidad, dirigidas a los diferentes niveles educativos de la Ciudad.
- b. Socialización y concienciación a través de campañas que fomenten la prevención y el respeto social.
- c. Capacitación a entidades involucradas e interesadas en el ámbito vial.

Difusión de Material descrito con la importancia de la educación y las buenas prácticas viales.

• Interactividad en el Parque Vial.

La Empresa de Movilidad (EMOV EP) del Municipio de Cuenca inauguró el Parque Vial Lúdico el 23 de noviembre del 2013, ubicado en el parque El Paraíso. Esta obra representó

una inversión de 20.000 dólares. Estas instalaciones son una réplica del sistema Vial de la Ciudad. Los componentes que conforman la movilidad son: Los peatones, ciclistas, buses, autos particulares y los Agentes Civiles de Transito; con la intención de que los niños y niñas participantes de este modelo de aprendizaje, sean practicantes y portavoces de normas básicas como el respeto y la prevención que profesa la Seguridad Vial.

El Parque Vial “El Paraíso” es una réplica real del sistema vial de la ciudad de Cuenca, en donde se manifiesta cada componente de la movilidad como los peatones, ciclistas, buses, autos particulares y los Agentes Civiles de Tránsito; con la intención de que los niños y niñas participantes de este modelo de aprendizaje, sean practicantes y portavoces de normas básicas como el respeto y la prevención que profesa la Seguridad Vial. (Imágenes)

Grupo	Número	Público	Edad	Horario	Días	Interventores
50% Niñas 50% Niños	500	Escuelas Públicas y Privadas	3 a 10 años	08H00 – 15H00	Lunes a Viernes	ACT: Facilitadores Educativos
50% Niñas 50% Niños	250	Público en General	3 a 10 años	09H00 – 16H00	Sábado y Domingo	ACT: Facilitadores Educativos

El objetivo es que los niños utilicen este espacio para crear una cultura de seguridad vial y aprendan normas de prevención. Agregó que a partir de la adjudicación de las competencias de educación en seguridad vial a la municipalidad, la EMOV EP imparte conocimientos sobre prevención y respeto vial.

Objetivos

- Establecer una cultura en los niños y las niñas de Cuenca como actores principales en el sistema de movilidad.
- Formación del comportamiento de los niños como usuarios de las vías públicas en su faceta de peatón, ciclista y conductor.
- Que los niños conozcan las facultades y funciones de un Agente Civil de Transito.
- Generar un espacio recreativo-educativo para poner en práctica la información recibida en temas de educación vial.

Responsabilidades



La EMOV EP como la empresa encargada de las competencias en transporte, tránsito y seguridad vial será la que presida el manejo y administración del Parque Vial. Un equipo de 11 Agente Civiles de Transito de la EMOV EP, será los facilitadores que se encarguen de la información, transmisión y comunicación de la materia de Educación Vial. Los niños y niñas de la comunidad tienen el compromiso de cumplir con las normas y hacer cumplir sus derechos.

- **Participación Estudiantil: Educación Vial:**

Aproximadamente 700 estudiantes de 14 colegios públicos y particulares del cantón se reunieron en el colegio Manuela de Garaicoa para iniciar el Programa de Participación Estudiantil en Movilidad, Tránsito y Seguridad Vial. Estos alumnos participarán en una primera etapa de capacitación que se cumplirá entre noviembre del 2013 y febrero de 2014. Otro grupo, de 1700 más, recibirá instrucción desde febrero hasta junio. Todos cursan el quinto y sexto curso.

La EMOV EP como órgano rector del control de tránsito en la ciudad de Cuenca, será quién ejerza el papel de facilitador de los contenidos referentes a la movilidad en el campo de acción 12. Educación para la Seguridad Vial y Tránsito. El buen ejemplo es el mejor aporte que cada ciudadano puede dar para la transformación de la sociedad, al crear lazos entre los estudiantes, permitirá con el ejercicio de la corresponsabilidad, desarrollar comportamientos seguros, promover la movilidad sustentable y educar para lograr una ciudad practicante de una movilidad acertada. En la actualidad se ha logrado establecer vínculos con instituciones que trabajan intereses comunes en la educación y el servicio social, lo que ha permitido generar un Equipo Multidisciplinario, formado por los ACT capacitados, los estudiantes de Psicología de la Universidad de Cuenca, y los estudiantes de la Liga Académica de Trauma y Emergencia LATE.

- **Capacitación en CEDIT (Centro de Detención de Infractores de Transito)**

La Empresa de Movilidad (EMOV EP) del Municipio local capacitará en seguridad vial a los conductores que permanecen detenidos en el Centro de Detención Provisional (CDP).

Debido a la gran cantidad de infractores que son aprehendidos por contravenciones que demandan su detención, es necesario la implementación de Capacitaciones en temas relevantes como los Procedimientos de Tránsito, Ley de Tránsito, COIP, Beneficios de la Aprehensión del Sujeto, Infractor Post-Colaborador y sobre todo tratar puntualmente las faltas cometidas que provocaron la restricción de su libertad. Dirigida a todos los detenidos que se encuentran en el CEDIT, para lo cual se cuenta con una aula de capacitaciones y un equipo multidisciplinario de profesionales como ACT Facilitadores Educativos y



estudiantes egresados de Psicología, con el fin disminuir la reincidencia y por ende de accidentabilidad en el Cantón Cuenca.

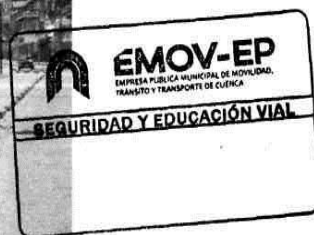
Horario de Capacitaciones, lunes, martes y miércoles de 15h00 a 17h00

- **Programa Re-inserción Social**

La privación de libertad afecta, de manera indiscutible, a los prisioneros y, en algunos casos, la cárcel puede resultar incluso perniciosa para el deseo de reinserción de un prisionero. Debido a ello, la mayoría de las democracias contemplan la posibilidad de cambiar las penas de cárcel por penas no privativas de libertad, que establece el COIP en su Art. 60 numeral 1. Tratamiento médico, psicológico, capacitación, programa o curso educativo y numeral 2. Obligación de prestar un servicio comunitario, por lo que es plenamente viable la aplicación de esta pena a las contravenciones y delitos de tránsito. El objetivo de la empresa es involucrar a los infractores en las actividades educativas que desarrollamos permanentemente, de tal forma que permita indirectamente palpar los beneficios que conllevan el cumplimiento de la ley y la difusión del respeto social; como requisito para cumplimiento del dictamen emitido por el juez. (Imágenes)

- **Cicliadas Urbanas Estudiantiles**

El uso de medios de transporte no motorizado y el respeto a los usuarios vulnerables, moderando el uso indiscriminado del vehículo motorizado, y recuperando espacios para la convivencia vial.



- Desarrollo de activaciones teatrales con el personaje de la campaña “Señalético”, llegando a 6.000 niñas/niños
- Capacitaciones en empresas públicas, privadas y el CDIT, alcanzando la participación de 5.000 personas.
- Reducción de un 75% de fallecidos, en los meses de ejecución de la campaña “Mejor Prevenir” el año 2014 en relación con el año 2013.
- Reducción de un 25% de heridos, en los meses de ejecución de la campaña “Mejor Prevenir” el año 2014 en relación con el año 2013.
- Reducción de un 19% de accidentes de tránsito, en los meses de ejecución de la campaña “Mejor Prevenir” el año 2014 en relación con el año 2013.

RUTA RECREATIVA: Promueve en la ciudadanía la utilización de ciclo vías y sendas de uso compartido existentes a lo largo de la Marginal del Río Tomebamba, donde se realizan actividades culturales, recreativas y deportivas en un espacio de sano esparcimiento e interacción social.

- Ampliación de un circuito de recreación dominical de 5km a 13 km.
- Desarrollo de actividades culturales, recreativas y deportivas de manera gratuita para la ciudadanía
- Implementación del préstamo gratuito de bicicletas,
- Fortalecimiento de la movilidad no motorizada a través de convenios de cooperación con las Empresas Públicas y el Gobierno Provincial del Azuay.

Proyecto	Actividad	Monto de Inversión
Ruta Recreativa	Adquisición de Implementos de protección Ciclistica para usuarios y monitores	\$4000,00
Ruta Recreativa	Adquisición de Herramientas especializadas de ciclismo, para brindar mantenimiento gratuito	\$6000,00
Ruta Recreativa	Actividades de promoción del uso de la bicicleta, gratuitas para la ciudadanía	\$20.000,00
Ruta Recreativa	Campaña de Comunicación	\$60.000,00
Ruta Recreativa	Señalización Horizontal y Vertical	\$10.000,00

